

VŠB - Technická univerzita Ostrava

Fakulta strojní

Technologie montáže motokáry INDOOR 08

Installation Technology of the kart INDOOR 08

Diplomant:
Vedoucí diplomové práce:

Vladimír Zbožínek
doc. Ing. Petr Tomčík, Ph.D.

Ostrava 2009

Prohlášení diplomanta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

Souhlasím s tím, že s výsledky mé bakalářské práce může být naloženo dle uvážení vedoucího bakalářské práce jako spoluautora a doporučení vedoucího katedry. V případě publikace výsledků nebo její význačné části budu uveden jako spoluautor.

V Ostravě 22.5.2009

Vladimír Zbožínek

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb.- autorský zákon, zejména §35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a §60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB - TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§35 odst.3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB – TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB – TOUT.
- bylo sjednáno, že VŠB – TUO, v případě zájmu z její strany, uzavře licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu §12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB – TUO, která je oprávněná v takovém případě ode mě požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB – TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě 22.5.2009

.....

Vladimír Zbožínek

ANOTACE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

ZBOŽÍNEK, V. *Technologie montáže motokáry INDOOR* Ostrava: katedra obrábění a montáže – 346, VŠB – TUO, 2009, 183 s., vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Petr Tomčík, Ph.D.

Bakalářská práce se zaměřuje na návrh podrobné technologické montáže motokáry rozdělené do následujících skupin: hnací agregát, podvozková platforma a kapotáž. Bakalářská práce je sestavena do jednotlivých kapitol dle zadání. V každé kapitole je uveden seznam použitých dílů, nářadí, technologické schéma montáže, poznámky k montáži, vyobrazení seznamu použitých dílů, foto z montáže s použitými díly, které jsou opatřeny pozicemi.

Bakalářská práce je zpracována tak, aby co nejlépe zdokumentovala montáž motokáry MS Kart INDOOR 08. K vybranému postupu je zpracována v Autodesk Inventor 3D dokumentace, ze které jsou pak exportovány pohledy zachycující návaznost jednotlivých komponentů v montážní sestavě.

ANNOTATION OF THESIS

ZBOŽÍNEK, V. *Installation Technology of the kart INDOOR*, Ostrava: VŠB – TUO, 2009, 183 p., leader of the bachelor thesis: doc. Ing. Petr Tomčík, Ph.D.

This bachelor's work is focused on a design of the detailed technological assembly installation of the kart, which is sorted to these groups: the actuating device, undercarriage platform and the bonnet assembly. The bachelor's work is compiled into separated chapters according to the assignment. In each chapter the list of used components is presented together with tools, assembly technological scheme, notes conering the assembly, illustration of used parts, assembling picture with used parts, which are provided with number positions.

The bachelor's work is elaborated in such way so that it would document in the best way the assembling of the MS Kart INDOOR 08. The selected assembly is elaborated in Autodesk Inventor. From this 3D documentation the views detecting succession of the individual assembly components are exported.

Obsah

Obsah	6
Seznam použitých obrázků	8
Seznam použitých tabulek	12
Seznam příloh	14
1. Úvod	15
2. MS KART INDOOR 08	16
2.1. Základní popis	16
2.2. Technické parametry	19
3. Teoretická část – teorie montáže	20
3.1. Obecný pojem montáže	20
3.2. Pracovní činnosti při montáži	20
3.3. Druhy montáže a montážní systémy	21
4. Praktická část - technologie montážních skupin	27
4.1. Montáž sestav podvozkové platformy	27
4.1.1. Montáž sestavy brzdového kotouče	28
4.1.2. Montáž sestavy s pevnou brzdovou destičkou	30
4.1.3. Montáž sestavy s pohyblivou brzdovou destičkou	32
4.1.4. Montáž sestavy brzdového třmenu	34
4.1.5. Montáž sestavy unašeče kola	36
4.1.6. Montáž sestavy těhlice	38
4.1.7. Montáž sestavy brzdového třmenu s těhlicí	40
4.1.8. Montáž sestavy uchycení těhlice	42
4.1.9. Montáž sestavy volantové tyče	44
4.1.10. Montáž sestavy táhel řízení	46
4.1.11. Montáž sestavy volantu	48
4.1.12. Montáž sestavy plynového pedálu	50
4.1.13. Montáž sestavy brzdového pedálu	52
4.1.14. Montáž sestavy pedálů	54
4.1.15. Montáž sestavy zadního brzdového kotouče	57
4.1.16. Montáž sestavy řemenice	59
4.1.17. Montáž sestavy ložiska	61
4.1.18. Montáž sestavy hřídele	63
4.1.19. Montáž sestavy upevnění hřídele do rámu	65
4.1.20. Montáž sestavy unašeče zadního kola	67
4.1.21. Montáž sestavy třmenů zadní brzdy	70
4.1.22. Montáž sestavy zadního brzdového třmenu	72
4.1.23. Montáž sestavy stavitelného šroubu brzd	74
4.1.24. Montáž sestavy brzdového napínáku	76
4.1.25. Montáž sestavy brzdového táhla	78
4.1.26. Montáž sestavy brzdového válce	80
4.1.27. Montáž sestavy brzdového válce s táhly	82
4.1.28. Montáž sestavy předních brzdových hadic	84
4.1.29. Montáž sestavy předního brzdového okruhu	86
4.1.30. Montáž sestavy zadních brzdových hadic	89
4.1.31. Montáž sestavy zadního brzdového okruhu	90
4.1.32. Montáž sestavy silentbloku sedačky	92
4.1.33. Montáž sestavy skořepiny sedačky	94
4.1.34. Montáž sestavy upevnění spodního pojezdu sedačky	96
4.1.35. Montáž sestavy sedačky	98

4.1.36.	Montáž sestavy polohovadla sedačky	100
4.1.37.	Montáž sestavy zadního kola se zadní nápravou	103
4.1.38.	Montáž sestavy předního kola s těhlicí	104
4.2.	Montáž sestav hnacího agregátu	106
4.2.1.	Montáž sestavy motoru a pastorku řemenice	106
4.2.2.	Montáž sestavy úchyty motoru	108
4.2.3.	Montáž sestavy motoru s omezovačem otáček	110
4.2.4.	Montáž sestavy uchycení motoru na rám	112
4.2.5.	Montáž sestavy plynového lanka	114
4.2.6.	Montáž sestavy upevnění nádrže	116
4.2.7.	Montáž sestavy přívodní palivové hadice	118
4.2.8.	Montáž sestavy palivových hadic	120
4.3.	Montáž sestav kapotáže	122
4.3.1.	Montáž sestavy upevnění spodního plechu	122
4.3.2.	Montáž sestavy bočních rámu	125
4.3.3.	Montáž sestavy předního rámu	127
4.3.4.	Montáž sestavy úchyty zadního rámu	130
4.3.5.	Montáž sestavy zadního rámu	132
4.3.6.	Montáž sestavy předních držáků krytu motoru	134
4.3.7.	Montáž sestavy silentbloku pro kryt motoru	136
4.3.8.	Montáž sestavy držáku bočního nárazníku	138
4.3.9.	Montáž sestavy pravého bočního držáku s nárazníkem	140
4.3.10.	Montáž sestavy levého bočního držáku s nárazníkem	142
4.3.11.	Montáž sestavy pravého nárazníku s rámem	144
4.3.12.	Montáž sestavy levého nárazníku s rámem	146
4.3.13.	Montáž sestavy pravé podlahy	148
4.3.14.	Montáž sestavy levé podlahy	150
4.3.15.	Montáž sestavy zadního krytu motoru a spoileru	152
4.3.16.	Montáž sestavy krytu motoru s rámem	154
4.3.17.	Montáž sestavy předního nárazníku	156
4.3.18.	Montáž sestavy dolního úchyty štítu	157
4.3.19.	Montáž sestavy předního štítu	159
4.3.20.	Montáž sestavy levé spojovací destičky ochranného rámu	161
4.3.21.	Montáž sestavy pravé spojovací destičky ochranného rámu	163
4.3.22.	Montáž sestavy přední části ochranného rámu	165
4.3.23.	Montáž sestavy připevnění přední části ochranného rámu	168
4.3.24.	Montáž sestavy silentbloku zadního ochranného rámu	170
4.3.25.	Montáž sestavy upevnění zadního rámu	172
4.3.26.	Montáž sestavy bočních ochranných rámu	174
5.	3D dokumentace modelu motokáry	177
5.1.	Model vytvořený v Autodesk Inventor	177
5.2.	Designová studie kapotáže	178
6.	Závěr	179
	Použitá literatura	184

Seznam použitých obrázků

Obr. 1.1 MS Kart INDOOR 08 (převzato z [1])	15
Obr. 2.1.1 Motor Honda GX200	16
Obr. 2.1.2 Výkonnostní křivka motoru Honda GX200 (převzato z [2]).....	17
Obr. 2.1.3Brzdový systém (převzato z [1]).....	18
Obr. 2.1.4Polohy volantové tyče.....	18
Obr. 3.2.1Rozdělení činností při montáži a jejich druhy. (převzato z [3])	20
Obr. 3.3.1Rozdělení montáže podle pohybu montovaného výrobku, schéma pracovišť, použití v druzích výroby a příklady výrobků, stupeň mechanizace, členění montážních činností, flexibilita montáže. převzato z [3])	23
Obr. 3.3.1V montážních systémech jsou však uvedené kombinované druhy v různém stupni. převzato z [3])	25
Obr. 4.1.1Vyobrazení skupiny sestav A-G	27
Obr. 4.1.1.1Vyobrazení použitých dílů sestavy A	29
Obr. 4.1.1.2Vyobrazení použitých dílů sestavy A po kompletaci	29
Obr. 4.1.2.1Vyobrazení použitých dílů sestavy B	31
Obr. 4.1.2.2Vyobrazení použitých dílů sestavy B po kompletaci.....	31
Obr. 4.1.3.1Vyobrazení použitých dílů sestavy C	33
Obr. 4.1.3.2Vyobrazení použitých dílů sestavy C po kompletaci.....	33
Obr. 4.1.4.1Vyobrazení použitých dílů sestavy D	35
Obr. 4.1.4.2Vyobrazení použitých dílů sestavy D po kompletaci	35
Obr. 4.1.5.1Vyobrazení použitých dílů sestavy E.....	37
Obr. 4.1.5.2Vyobrazení použitých dílů sestavy E po kompletaci.....	37
Obr. 4.1.6.1Vyobrazení použitých dílů sestavy F	39
Obr. 4.1.6.2Vyobrazení použitých dílů sestavy F po kompletaci	39
Obr. 4.1.7.1Vyobrazení použitých dílů Sestavy G.....	41
Obr. 4.0.1.7.2. Vyobrazení použitých dílů sestavy G po kompletaci	41
Obr. 4.1.8.1Vyobrazení použitých dílů sestavy H	43
Obr. 4.1.8.2Vyobrazení použitých dílů sestavy H po kompletaci	43
Obr. 4.1.9.1Vyobrazení použitých dílů sestavy I.....	45
Obr. 4.1.9.2Vyobrazení použitých dílů sestavy I po kompletaci	45
Obr. 4.1.10.1Vyobrazení použitých dílů sestavy J.....	47
Obr. 4.1.10.2Vyobrazení použitých dílů sestavy J po kompletaci pohled 1	47
Obr. 4.1.11.1Vyobrazení použitých dílů sestavy K	49
Obr. 4.1.11.2Vyobrazení použitých dílů sestavy K po kompletaci	49
Obr. 4.1.12.1Vyobrazení použitých dílů sestavy L.....	51
Obr. 4.1.12.2Vyobrazení použitých dílů sestavy L po kompletaci.....	51
Obr. 4.1.13.1Vyobrazení použitých dílů sestavy L.....	53
Obr. 4.1.13.2Vyobrazení použitých dílů sestavy L po kompletaci.....	53
Obr. 4.1.14.1Vyobrazení použitých dílů sestavy N	56
Obr. 4.1.14.2Vyobrazení použitých dílů sestavy N po kompletaci	56
Obr. 4.1.15.1Vyobrazení použitých dílů sestavy O	58
Obr. 4.1.15.2Vyobrazení použitých dílů sestavy O po kompletaci	58
Obr. 4.1.16.1Vyobrazení použitých dílů sestavy P	60
Obr. 4.1.16.2Vyobrazení použitých dílů sestavy P po kompletaci	60
Obr. 4.1.17.1Vyobrazení použitých dílů sestavy Q	62
Obr. 4.1.17.2Vyobrazení použitých dílů sestavy Q po kompletaci	62
Obr. 4.1.18.1Vyobrazení použitých dílů sestavy R	64

Obr. 4.1.18.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy R po kompletaci	64
Obr. 4.1.19.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy S	66
Obr. 4.1.19.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy S po kompletaci	66
Obr. 4.1.20.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy T	69
Obr. 4.1.20.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy T po kompletaci	69
Obr. 4.1.21.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy U	71
Obr. 4.1.21.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy U po kompletaci	71
Obr. 4.1.22.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy V	73
Obr. 4.1.22.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy V po kompletaci	73
Obr. 4.1.23.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy W	75
Obr. 4.1.23.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy W po kompletaci	75
Obr. 4.1.24.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy X	77
Obr. 4.1.24.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy X po kompletaci	77
Obr. 4.1.25.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy Y	79
Obr. 4.1.25.2	Vyobrazení použitých dílů Y po kompletaci	79
Obr. 4.1.26.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy Z	81
Obr. 4.1.26.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy Z po kompletaci	81
Obr. 4.1.27.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AA	83
Obr. 4.1.27.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AA po kompletaci	83
Obr. 4.1.28.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AB	85
Obr. 4.1.28.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AB po kompletaci	85
Obr. 4.1.29.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AC	87
Obr. 4.1.29.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AC po kompletaci pohled 1	87
Obr. 4.0.1.29.3	Vyobrazení použitých dílů sestavy AC po kompletaci pohled 2	88
Obr. 4.1.0.29.4	Vyobrazení použitých dílů sestavy AC po kompletaci pohled 3	88
Obr. 4.1.30.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AD	89
Obr. 4.1.30.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AD po kompletaci	90
Obr. 4.1.31.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AE	91
Obr. 4.1.31.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AE po kompletaci pohled 1	91
Obr. 4.1.30.1.3	Vyobrazení použitých dílů sestavy AE po kompletaci pohled 2	92
Obr. 4.1.32.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AK	93
Obr. 4.1.32.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AK po kompletaci	93
Obr. 4.1.33.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AL	95
Obr. 4.1.33.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AL po kompletaci	95
Obr. 4.1.34.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AM	97
Obr. 4.1.34.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AM po kompletaci	97
Obr. 4.1.35.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AN	99
Obr. 4.1.35.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AN po kompletaci	99
Obr. 4.1.36.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AO	102
Obr. 4.1.36.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AO po kompletaci	102
Obr. 4.1.37.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy BI	103
Obr. 4.1.37.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy BI po kompletaci	104
Obr. 4.1.38.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy BJ	105
Obr. 4.1.38.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy BJ po kompletaci	105
Obr. 4.2.1.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AF	107
Obr. 4.2.1.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AF po kompletaci	107
Obr. 4.2.2.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AG	109
Obr. 4.2.2.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AG po kompletaci	109
Obr. 4.2.3.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AH	111
Obr. 4.2.3.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AH po kompletaci	111
Obr. 4.2.4.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AI	113

Obr. 4.2.4.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AI po kompletaci	113
Obr. 4.2.5.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AP	115
Obr. 4.2.5.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AP po kompletaci pohled 1	115
Obr. 4.2.6.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AQ	117
Obr. 4.2.6.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AQ po kompletaci	117
Obr. 4.2.7.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AR	119
Obr. 4.2.7.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AR po kompletaci	119
Obr. 4.2.8.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AS	121
Obr. 4.2.8.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AS po kompletaci	121
Obr. 4.3.1.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AJ	124
Obr. 4.3.1.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AJ po kompletaci pohled 1	124
Obr. 4.3.0.1.3	Vyobrazení použitých dílů sestavy AJ po kompletaci pohled 2	125
Obr. 4.3.2.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AT	126
Obr. 4.3.2.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AT po kompletaci	127
Obr. 4.3.3.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AU	129
Obr. 4.3.3.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AU po kompletaci	129
Obr. 4.3.4.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AV	131
Obr. 4.3.4.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AV po kompletaci	131
Obr. 4.3.5.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AW	133
Obr. 4.3.5.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AW po kompletaci	133
Obr. 4.3.6.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AX	135
Obr. 4.3.6.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AX po kompletaci	135
Obr. 4.3.7.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AY	137
Obr. 4.3.7.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AY po kompletaci pohled 1	137
Obr. 4.3.8.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy AZ	139
Obr. 4.3.8.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy AZ po kompletaci	139
Obr. 4.3.9.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy BA	141
Obr. 4.3.9.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy BA po kompletaci	141
Obr. 4.3.10.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy BB	143
Obr. 4.3.10.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy BB po kompletaci	143
Obr. 4.3.11.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy BC	145
Obr. 4.3.11.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy BC po kompletaci	145
Obr. 4.3.12.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy BD	147
Obr. 4.3.12.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy BD po kompletaci	147
Obr. 4.3.13.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy BE	149
Obr. 4.3.13.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy BE po kompletaci	149
Obr. 4.3.14.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy BF	151
Obr. 4.3.14.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy BF po kompletaci	151
Obr. 4.3.15.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy BG	152
Obr. 4.3.15.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy BG	153
Obr. 4.3.0.15.3	Vyobrazení použitých dílů sestavy BG po kompletaci	153
Obr. 4.3.16.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy BH	155
Obr. 4.3.16.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy BH po kompletaci	155
Obr. 4.3.17.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy BK	156
Obr. 4.3.17.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy BK po kompletaci	157
Obr. 4.3.18.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy BL	158
Obr. 4.3.18.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy BL po kompletaci	158
Obr. 4.3.19.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy BM	160
Obr. 4.3.19.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy BM po kompletaci	160
Obr. 4.3.20.1	Vyobrazení použitých dílů sestavy BN	162
Obr. 4.3.20.2	Vyobrazení použitých dílů sestavy BN po kompletaci	162

Obr. 4.3.21.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BO.....	164
Obr. 4.3.21.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BO po kompletaci.....	164
Obr. 4.3.22.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BP	167
Obr. 4.3.22.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BP po kompletaci	167
Obr. 4.3.23.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BQ.....	169
Obr. 4.3.23.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BQ po kompletaci.....	169
Obr. 4.3.24.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BR.....	171
Obr. 4.3.24.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BR po kompletaci	171
Obr. 4.3.25.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BS	173
Obr. 4.3.25.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BS po kompletaci	173
Obr. 4.3.26.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BT	175
Obr. 4.3.26.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BT po kompletaci	176
Obr. 5.1.1 3D model v Autodesk inventor	177
Obr. 5.1.2 3D model v Autodesk inventor	177
Obr. 5.2.1 Designová studie (převzato z [7])	178
Obr. 5.2.2 Designová studie (převzato z [7])	178
Obr. 5.2.1 Brzdy s "plovoucím kotoučem"	179
Obr. 5.2.2 Brzdy s plovoucím třmenem	179
Obr. 5.2.3 Sestava H	180
Obr. 5.2.4 Sestava I	180
Obr. 5.2.5 Sestava AA	181
Obr. 5.2.6 Sestava AG	181
Obr. 5.2.7 Sestava AM	181
Obr. 5.2.8 Sestava AQ, AR, AS	182
Obr. 5.2.9 Sestava AT	182
Obr. 5.2.10 Sestava BB, BC, BD, BL	183
Obr. 5.2.11 Sestava BN, BO, BP	183

Seznam použitých tabulek

Tab. 2.1.1	Specifikace motoru	16
Tab. 2.2.1	Technické parametry MS KART INDOOR 08.....	19
Tab. 4.1.1.1	Sestava brzdového kotouče.....	28
Tab. 4.1.2.1	Sestava s pevnou brzdovou destičkou.....	30
Tab. 4.1.3.1	Sestava s pohyblivou brzdovou destičkou	32
Tab. 4.1.4.1	Sestava brzdového třmenu	34
Tab. 4.1.5.1	Sestava unašeče kola.....	36
Tab. 4.1.6.1	Sestava těhlice.....	38
Tab. 4.1.7.1	Sestava brzdového třmenu s těhlicí.....	40
Tab. 4.1.8.1	Sestava uchycení těhlice	42
Tab. 4.1.9.1	Sestava volantové tyče.....	44
Tab. 4.1.10.1	Sestava táhel řízení	46
Tab. 4.1.11.1	Sestava volantu	48
Tab. 4.1.12.1	Sestava plynového pedálu.....	50
Tab. 4.1.13.1	Sestava brzdového pedálu.....	52
Tab. 4.1.14.1	Sestava pedálů.....	54
Tab. 4.1.15.1	Sestava zadního brzdového kotouče	57
Tab. 4.1.16.1	Sestava řemenice.....	59
Tab. 4.1.17.1	Sestava ložiska	61
Tab. 4.1.18.1	Sestava hřídele	63
Tab. 4.1.19.1	Sestava upevnění hřídele do rámu	65
Tab. 4.1.20.1	Sestava unášeče zadního kola	67
Tab. 4.1.21.1	Sestava třmenů zadní brzdy	70
Tab. 4.1.22.1	Sestava zadního brzdového třmenu	72
Tab. 4.1.23.1	Sestava stavitelného šroubu brzd	74
Tab. 4.1.24.1	Sestava brzdového napínáku.....	76
Tab. 4.1.25.1	Sestava brzdového táhla.....	78
Tab. 4.1.26.1	Sestava brzdového válce	80
Tab. 4.1.27.1	Sestava brzdového válce s táhly	82
Tab. 4.1.28.1	Sestava uchycení motoru na rám	84
Tab. 4.1.29.1	Sestava předního brzdového okruhu.....	86
Tab. 4.1.30.1	Sestava zadních brzdových hadic	89
Tab. 4.1.31.1	Sestava zadního brzdového okruhu	90
Tab. 4.1.32.1	Sestava silentbloku sedačky.....	92
Tab. 4.1.33.1	Sestava skořepiny sedačky.....	94
Tab. 4.1.34.1	Sestava upevnění spodního pojezdu sedačky	96
Tab. 4.1.35.1	Sestava sedačky	98
Tab. 4.1.36.1	Sestava polohovadla sedačky.....	100
Tab. 4.1.37.1	Sestava zadního kola se zadní nápravou.....	103
Tab. 4.1.38.1	Sestava předního kola s těhlicí.....	104
Tab. 4.2.1.1	Sestava motoru a pastorku řemenice.....	106
Tab. 4.2.2.1	Sestava úchyty motoru	108
Tab. 4.2.3.1	Sestava motoru s omezovačem otáček.....	110
Tab. 4.2.4.1	Sestava uchycení motoru na rám	112
Tab. 4.2.5.1	Sestava plynového lanka.....	114
Tab. 4.2.6.1	Sestava upevnění nádrže	116
Tab. 4.2.7.1	Sestava přívodní palivové hadice.....	118
Tab. 4.2.8.1	Sestava palivových hadic	120
Tab. 4.3.1.1	Sestava upevnění spodního plechu	122

Tab. 4.3.2.1 Sestava bočních rámu	125
Tab. 4.3.3.1 Sestava předního rámu	127
Tab. 4.3.4.1 Sestava úchytů zadního rámu	130
Tab. 4.3.5.1 Sestava zadního rámu	132
Tab. 4.3.6.1 Sestava předních držáků krytu motoru	134
Tab. 4.3.7.1 Sestava silentbloku pro kryt motoru	136
Tab. 4.3.8.1 Sestava držáku bočního nárazníku	138
Tab. 4.3.9.1 Sestava pravého bočního držáku s nárazníkem	140
Tab. 4.3.10.1 Sestava levého bočního držáku s nárazníkem	142
Tab. 4.3.11.1 Sestava pravého nárazníku s rámem	144
Tab. 4.3.12.1 Sestava levého nárazníku s rámem	146
Tab. 4.3.13.1 Sestava pravé podlahy	148
Tab. 4.3.14.1 Sestava levé podlahy	150
Tab. 4.3.15.1 Sestava zadního krytu motoru a spoileru	152
Tab. 4.3.16.1 Sestava krytu motoru s rámem	154
Tab. 4.3.17.1 Sestava předního nárazníku	156
Tab. 4.3.18.1 Sestava dolního úchyty štítu	157
Tab. 4.3.19.1 Sestava předního štítu	159
Tab. 4.3.20.1 Sestava levé spojovací destičky ochranného rámu	161
Tab. 4.3.21.1 Sestava pravé spojovací destičky ochranného rámu	163
Tab. 4.3.22.1 Sestava přední části ochranného rámu	165
Tab. 4.3.23.1 Sestava připevnění přední části ochranného rámu	168
Tab. 4.3.24.1 Sestava silentbloku zadního ochranného rámu	170
Tab. 4.3.25.1 Sestava upevnění zadního rámu	172
Tab. 4.3.26.1 Sestava bočních ochranných rámu	174

Seznam příloh

Příloha č.1 Montážní výkres sestavy G

1. Úvod

Tato bakalářská práce se zabývá technologií montáže motokáry MS Kart INDOOR 08. Bakalářská práce se zaměřuje na návrh technologické montáže následujících skupin: hnací agregát, podvozková platforma a kapotáž. Bakalářská práce je sestavena do jednotlivých kapitol dle zadání. V každé kapitole je uveden seznam použitých dílů, nářadí, technologické schéma montáže, poznámky k montáži, vyobrazení seznamu použitých dílů, foto z montáže s použitými díly, které jsou opatřeny pozicemi. Bakalářská práce je zpracována tak, aby co nejlépe zdokumentovala montáž motokáry MS Kart INDOOR 08. Postupy jsou zpracovány přehledně a jednoznačně a pro ještě větší přehlednost je k vybranému postupu zpracována 3D dokumentace, včetně montážního výkresu zachycující návaznost jednotlivých komponentů v montážní sestavě. 3D dokumentace i montážní výkres dané sestavy je zpracována v programu Autodesk Inventor. Experimentální podpora práce byla zajištěna Ústavem progresivních technologií pro automobilový průmysl, FMMI, VŠB-TU Ostrava



Obr. 2.1.1 MS Kart INDOOR 08 (převzato z [1])

2. MS KART INDOOR 08

2.1. Základní popis

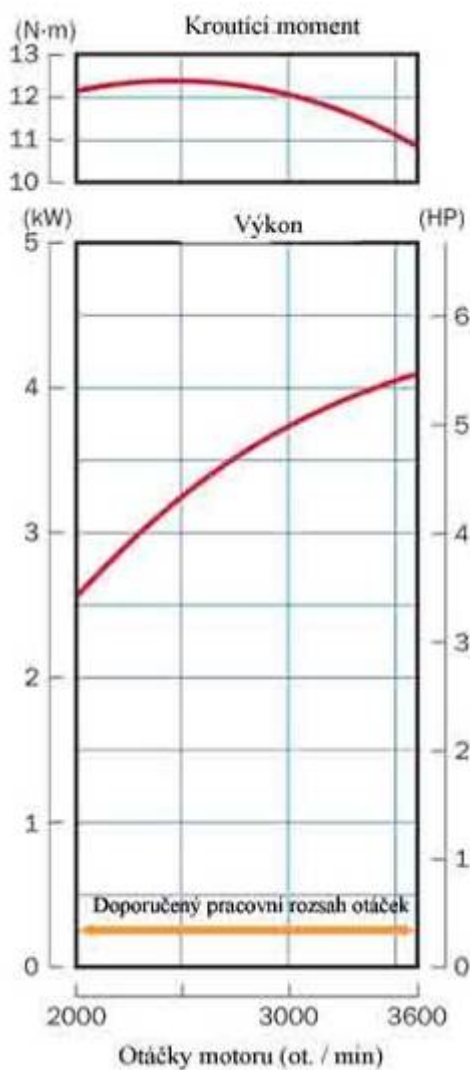
Základem motokáry MS Kart INDOOR 08 je rám svařený z Cr-Mo trubek o průměru 35 mm a je osazen jedním z řady motorů společnosti Honda. V tomto případě se jedná o motor Honda GX200.

Tab. 2.1.1 Specifikace motoru (převzato z [2])

Typ motoru	Čtyřtaktní, vzduchem chlazený, OHV s jedním válcem
Vrtání x zdvih	68 x 54 mm
Výtlač	196 cm ³
Kompresní poměr	8.5 : 1
Výkon motoru	4.1kW (5.5HP) při 3600 ot. / min



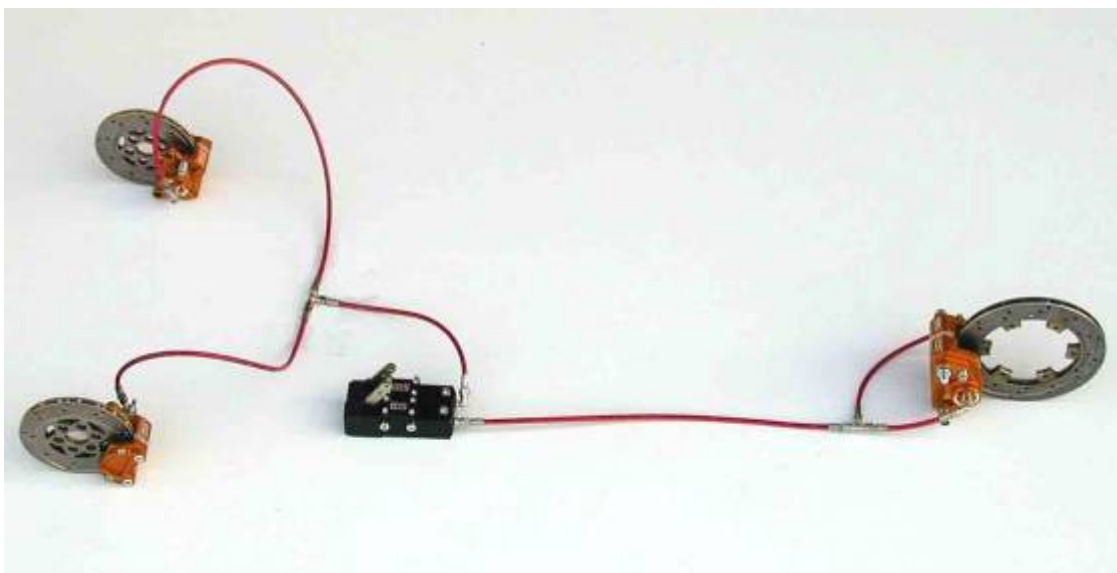
Obr. 2.1.1 Motor Honda GX200



Obr. 2.1.2 Výkonnostní křivka motoru Honda GX200 (převzato z [2])

Výkon motoru je přenášen odstředivou spojkou přes ozubeným řemenem Gates polychain GT2, 8MGT-640-36-UK na zadní osu motokáry, která je uložena v ložiscích YAR/VPO 76

Součástí motokáry je hydraulický brzdový systém, který po sešlápnutí brzdového pedálu přivede tlak kapaliny přes brzdové válce do brzdových třmenů. Na motokáře jsou tři brzdové kotouče, dva jsou umístěné vpředu na těhlicích a jeden je na zadní ose.



Obr. 2.1.3 Brzdový systém (převzato z [1])

Motokára je dále vybavena stavitelnou sedačkou s posuvem. Sedačka je uložena v pevném rámu na šesti silentblocích, které odstraňují vibrace přenášející se do sedačky, resp. na řidiče.

Ke zvýšení komfortu také dopomáhá stavitelný volant, který je možno nastavit do čtyř různých poloh.



Obr. 2.1.4 Polohy volantové tyče

Na kovový rám je namontována plastová karoserie od firmy Parolin s ochranným lemem kolem dokola, který výrazně zpevňuje přední a boční plastové díly karosérie.

2.2. Technické parametry

Tab. 2.2.1 Technické parametry MS KART INDOOOOR 08

Označení rámu	<u>MS RZF 29</u>
Průměr trubky rámu	Materiál Cr-Mo, Tr ϕ 35x3
Rozvor	980 mm
Rozchod	1070 mm
Celková délka	1390 mm
Celková šířka	2070 mm
Celková výška	660 mm
Typ ložisek zadní osy	YAR 207/VP076
Brzdové kotouče: -přední	ϕ 147
-zadní	ϕ 200
Pneumatiky: -přední	ϕ 245-135
-zadní	ϕ 265-195
Sedačka	Sklolaminátová ve velikosti M
Motor	Honda GX200
Hmotnost motokáry	144 kg
Rozložení hmotnosti : -LP	30 kg
-PP	30,5 kg
-LZ	42 kg
-PZ	41,5 kg
Typ přední nápravy	Závěsy s dutou osou uloženou na šesti čepech, bez odpružení
Typ zadní nápravy	Tuhá, bez odpružení, uložena ve třech ložiscích

3. Teoretická část – teorie montáže

3.1. Obecný pojem montáže

Montáží se nazývá soubor činností lidí, strojů, a zařízení, jejichž vykonáváním ve stanoveném pořadí a čase vznikne z jednotlivých součástí a montážních celků jeden hotový výrobek [3].

3.2. Pracovní činnosti při montáži

Při montáži se postupně skládají a spojují jednotlivé součásti a montážní celky v hotový výrobek. U spojování se používají různé metody níže uvedené.

V montážním procesu se kromě skládání a spojování součástí využívají i činnosti, které souvisí s montáží, a které není hospodárné vyčlenit mimo proces montáže. Jsou to přípravné práce a práce, které upravují povrch, tvar a rozměry součástí nebo skupin součástí. Upravovat tvary a rozměry součástí, až při montáži, je potřeba hlavně u méně přesných výrob, nebo při špatné přípravě a organizaci výroby.

Kromě těchto „nevýrobních“ činností se při montáži musí dbát na to, že je také potřeba kontrolovat a manipulovat se součástkami a montážními celky. Rozsah těchto činností je dán typem výroby (např. v kusové a malosériové výrobě je vysoký, ve velkosériové a hromadné výrobě jsou naopak tyto činnosti mechanizovány a automatizovány.)

Podle charakteru lze činnosti při montáži rozdělit do skupin znázorněných na obr.3.2.1:



Obr. 3.2.1 Rozdělení činností při montáži a jejich druhy (převzato z [3])

3.3. Druhy montáže a montážní systémy

Montážní systémy jsou zaměřené pouze na určitý druh výrobku a funkce systémů je zabezpečena komplexní souhrou složek:

- materiální složky (montovaný výrobek a montážní prostředky)
- dispoziční složky (rozvržení, plánování a řízení montáže)
- operativní složky = patří sem hlavně montážní pracovníci, vlastní rozčlenění a pořadí montážních operací a informace získané z výrobní zakázky, technických výkresů montážního postupu, systémových a provozních údajů.

Doprava a různé druhy skladování patří do procesu montáže také.

Základní rozdělení systémů je:

- ruční montážní systémy,
- strojní montážní systémy.

Montáž lze třídit a rozdělovat podle následujících hledisek:

- místo, kde se provádí montáž,
- pohyb montovaného výrobku během jeho montáže,
- stupeň mechanizace automatizace,
- pružnost změny montážního programu,
- kumulace montážních činností.

Rozdělení podle místa provádění montáže

Podle místa provádění můžeme montáže rozdělit do následujících skupin:

- externí montáž,
- interní montáž.

Externí montáž se neprovádí ve výrobních závodech, ale až u zákazníka. Jedná se o velké výrobky technologických celků. Jako jsou např.

- výrobní stroje a zařízení,
- dopravní a manipulační stroje a zařízení.

Při externí montáži se v předepsaném sledu montují jednotlivé části zařízení, které byly předem interně smontovány ve výrobních závodech. Z důvodů jejich velikosti a transportu nebo i z dalších důvodů zde však nemohly být smontovány kompletně. Z hlediska pohybu montážních celků se jedná o stacionární montáž.

Interní montáž je taková montáž, při které se výrobek smontuje a odzkouší jako celek ve výrobním podniku a po případné dodatečné úpravě, konzervaci a zabalení se odešle uživateli. Nezáleží na tom, zda je výrobkem celý stroj nebo pouze sestava. V každém případě se jedná o jednotku, jejíž přeprava uživateli je plně zvládnutelná dopravními prostředky. Patří sem spotřební technika, menší obráběcí stroje aj. [4]

V případě rozměrných výrobků se však musí respektovat možnosti dopravy k zákazníkovi a nastávají dvě varianty konečné interní montáže:

- Proveďte se konečná montáž celého zařízení (stroje) ve výrobním závodě za účelem odzkoušení jeho funkčnosti, přesnosti apod. Pak následuje demontáž pro dopravu a externí montáž u zákazníka, opět spojená s odzkoušením.
- Proveďte se konečná montáž pouze podskupin a konečná montáž celého výrobku s jeho odzkoušením proběhne u zákazníka. Tento postup se může prodražit, protože případné problémy s montáží nebo funkcí výrobku se řeší mimo výrobní závod obvykle obtížněji, případně je nutné provést přesun z místa stavby zpět do výrobního závodu.

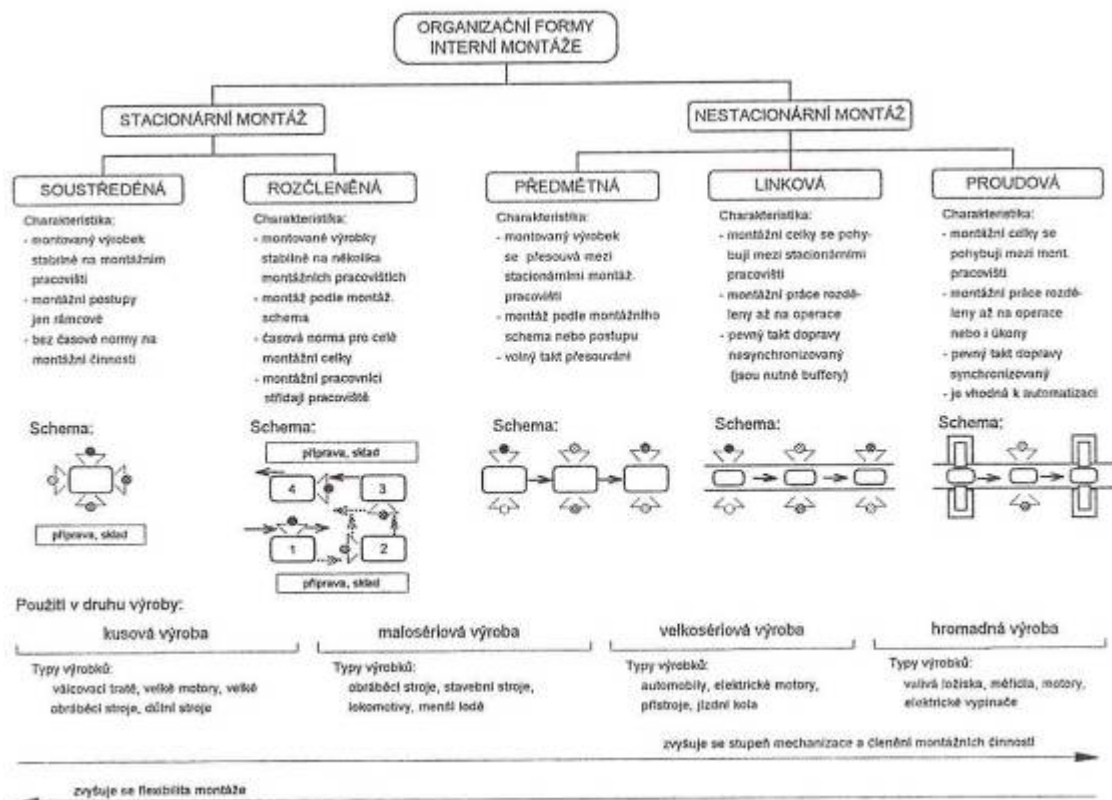
Jak pro externí, tak i pro interní montáž je důležitý časový faktor montáže. K zajištění bezporuchového a hospodárního průběhu montáže je zapotřebí dodávat jednotlivé části montovaného výrobku nejen v předepsaném pořadí, ale i v požadovaném čase. Protože však ve výrobě, dílčí montáži nebo při transportu mohou vzniknout vlivem nedokonalé synchronizace časové prodlevy, zřizují se v určitých místech montážního procesu mezisklady různého typu – buffery. Ty pomáhají vyrovnávat případné nerovnoměrnosti dodávek, popř. mohou sloužit k dočasné úpravě taktu montáže.

Rozdělení podle pohybu montovaného výrobku během montáže

Z hlediska pohybu montovaného výrobku při interní montáži se rozeznává:

- stacionární montáž,
- nestacionární montáž.

Stacionární montáž se provádí z jednotlivých součástí na jednom pracovním místě a vykonává ji stejná skupina pracovníků. Montuje se ve většině případů pouze podle rámcových montážních postupů, bez podrobného časového hodnocení (norem času). Výrobek je rozčleněn na jednotlivé montážní celky v souladu s montážním schématem a s přihlédnutím k objemu práce v montážní operaci. Předmontáž jednotlivých celků je souběžná, konečnou montáž provádí zvláštní skupina pracovníků.. Stacionární montáž je typická pro kusovou a malosériovou výrobu [5].



Obr. 3.3.1 Rozdělení montáže podle pohybu montovaného výrobku, schéma pracovišť, použití v druzích výroby a příklady výrobků, stupeň mechanizace, členění montážních činností, flexibilita montáže. převzato z [3])

Při nestacionární montáži se obvykle pohybuje montovaný objekt na lince a pracovníci do něj vmontovávají příslušné součásti nebo montážní celky na jejím úseku. Přecházení montážních pracovníků kolem výrobku je minimální.

Pohyb montovaných výrobků mezi jednotlivými montážními pracovišti může být:

- volný (tj. bez taktu, pohyb určují a často provádí pracovníci),
- nucený (buď pomalý plynulý pohyb a nebo přerušovaný pohyb v určitém taktu).

Rozdělení podle kumulace montážních činností

Z hlediska kumulace montážních činností na jednom pracovišti rozlišujeme:

- fázovou montáž,
- skupinovou montáž,
- proudovou montáž.

Fázová montáž je dána nepravidelností montážního taktu. Montáž je kumulována většinou do jednoho univerzálně vybaveného pracoviště. Práce probíhají ve fázích, tj. např. montáž mechanických součástí, poté montáž hydraulických součástí, montáž elektrických rozvodů a zařízení apod.

U skupinové montáže je pracoviště méně univerzální. Provádí se v nich několik montážních činností předmětně založených, které nejsou přísně synchronizovány (volný takt). Celkový čas montáže je delší. Patří sem montáž rozčleněná a montáž předmětná.

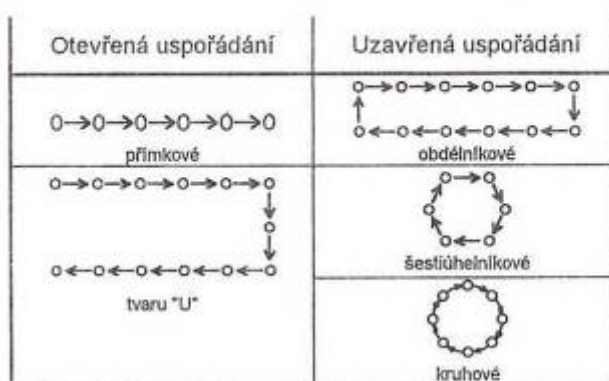
Proudová montáž = základním pracovištěm je montážní linka zaměřená na určitý druh výrobků [3]. Montážní činnosti jsou rozděleny do jednotlivých pracovišť podél celé linky. Práce linky je plynule, nebo v pravidelném popř. nepravidelném taktu, ve kterém odchází z montáže i hotové výrobky. Doba montáže celého výrobku je krátká.

Rozdělení podle stupně mechanizace automatizace

Z podílu mechanizovaných nebo automaticky vykonávaných operací vyplývá stupeň mechanizace a automatizace v montážním systému. Podle toho se rozeznávají systémy, které mají:

- ruční montáž,
- poloautomatickou montáž,
- automatickou montáž.

Charakteris- tika:	Druh montáže			
	ruční	mechanizovaná	automatizovaná	
			tvrdě	pružně
Zdroj energie	 člověk	 motor	 motor	 motor
Ovládání nástroje	 člověk	 člověk	 stroj	 stroj
Řízení procesu	 člověk	 člověk	 tvrdé řízení	 pružné řízení
Kontrola	 člověk	 člověk	 člověk, čidla	 čidla



Obr. 3.3.1V montážních systémech jsou však uvedené kombinované druhy v různém stupni (převzato z [3])

Rozdělení podle pružnosti montážního programu

Pružnost montážního systému se hodnotí podle snadné realizace změny montážního programu. Z tohoto hlediska rozlišujeme dva mezní případy systémů:

- **jednouúčelový** (tvrdý) montážní systém,
- **pružný** (flexibilní) montážní systém

Mezi těmito extrémy se pak nachází různé mezistupně: jednouúčelovost, nebo pružnosti. Díky inteligenci člověka je ruční montáž hodně pružná, a automatická montáž je hodně jednouúčelová. Velký stupeň pružnosti umožňují moderní automatické montáže, které používají montážní roboty, kteří jsou programovatelní.

Ten je dán především pružným řízením montážního systému a jeho komponentů programovým vybavením počítačů. Pružnost je však nutné vidět nejen ve vlastních montážních operacích, ale i v příslušné mezioperační dopravě a ve schopnosti se vyrovnávat se vzniklými poruchami montáže.

V souvislosti s rozčleněním montážních systémů s nestacionární montáží, je třeba zmínit i základní způsoby prostorového uspořádání jednotlivých pracovišť nebo stanic. Nejjednodušší a nejčastěji se vyskytující uspořádání je lineární. V případě omezeného prostoru do délky se volí tvar „U“, jehož nevýhodou je však omezená přístupnost. Obdélníkové uspořádání se volí tam, kde je třeba vracet montovaná objekt na začátek procesu, např. z důvodu případné chyby montáže, nebo aby se do výchozí pozice vrátil montážní přípravek nebo nosič. Kruhové uspořádání umožňuje kompaktnost při zachování přístupnosti, avšak poskytuje jen omezený počet pracovišť. Šestiúhelník nebo jiný mnohoúhelník tvoří přechod mezi pravoúhlým a kruhovým uspořádáním.

V montážních systémech se jednotlivé vyjmenované druhy montáže a uspořádání pracovišť různě kombinují dle toho, jak to vyhovuje podmínkám montáže konkrétního výrobku. Výběr vhodného montážního systému musí být vždy komplexně optimalizován z hlediska výrobku, podmínek výroby, požadované jakosti a z hlediska ekonomického. Volba vhodného druhu montáže, např. podle druhovýroby se provádí takto:

- v kusové výrobě – např. stacionární soustředěná fázová ruční montáž,
- v malosériové výrobě – např. stacionární rozčleněná skupinová ruční montáž,
- ve velkosériové výrobě – např. nestacionární proudová ruční a poloautomatická montáž,
- v hromadné výrobě – např. nestacionární proudová poloautomatická montáž s nuceným oběhem montážního celku.

Pilotní montáž motokáry MS Kart INDOOR 08 pro ověření správnosti technologických postupů byla provedena v podmínkách VŠB-TUO bez taktování jako ruční, stacionární montáž.

4. Praktická část - technologie montážních skupin

V praktické části jsou podrobně rozebrány jednotlivé postupy montáže vedoucí k úplnému smontování motokáry. Praktická část je rozdělena do tří podkapitol dle zadání:

- 4.1. Montáž sestav podvozkové platformy,
- 4.2. Montáž sestav hnacího agregátu,
- 4.3. Montáž sestav kapotáže.

V každé kapitole je uveden seznam použitých dílů, náradí, technologické schéma montáže, vyobrazení seznamu použitých dílů, foto z montáže s použitými díly, které jsou opatřeny pozicemi. V montážním postupu jsou montované díly znázorněné červenou barvou, normalizované díly zeleně a dílčí sestavy modře a jsou značeny velkými písmeny.

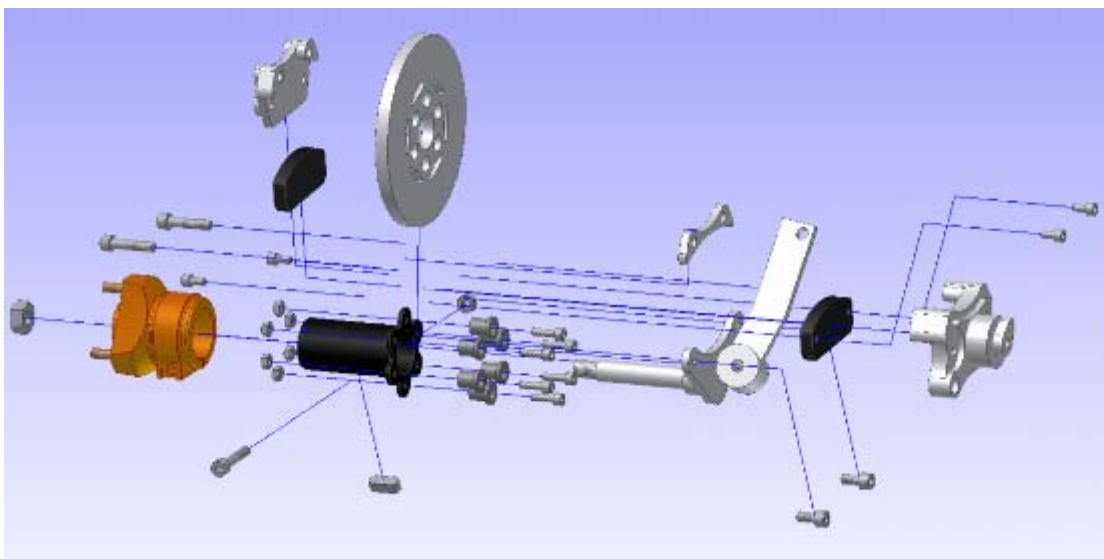
Způsob zpracování technologických postupů vychází z publikace: „Ověřená technologie stavby automobilu Kaipan 57“ [6].

4.1. Montáž sestav podvozkové platformy

V následující kapitole je uvedeno 38 technologických postupů montáže podvozkové platformy zahrnujících:

- systém brzd,
- uložení předních těhlic,
- uložení zadní hřídele,
- systém řízení,
- uchycení sedačky.

Pro větší názornost byla vybrána skupina sestav A-G a byl pro ni vytvořen montážní výkres viz (příloha 1).



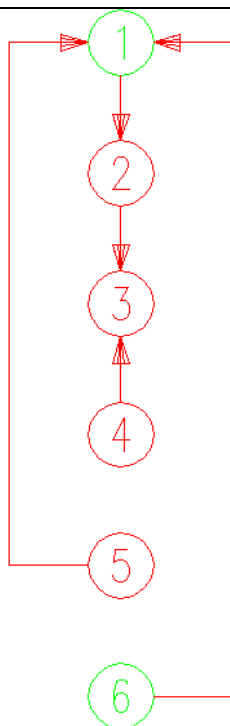
Obr. 4.1.1 Vyobrazení skupiny sestav A-G

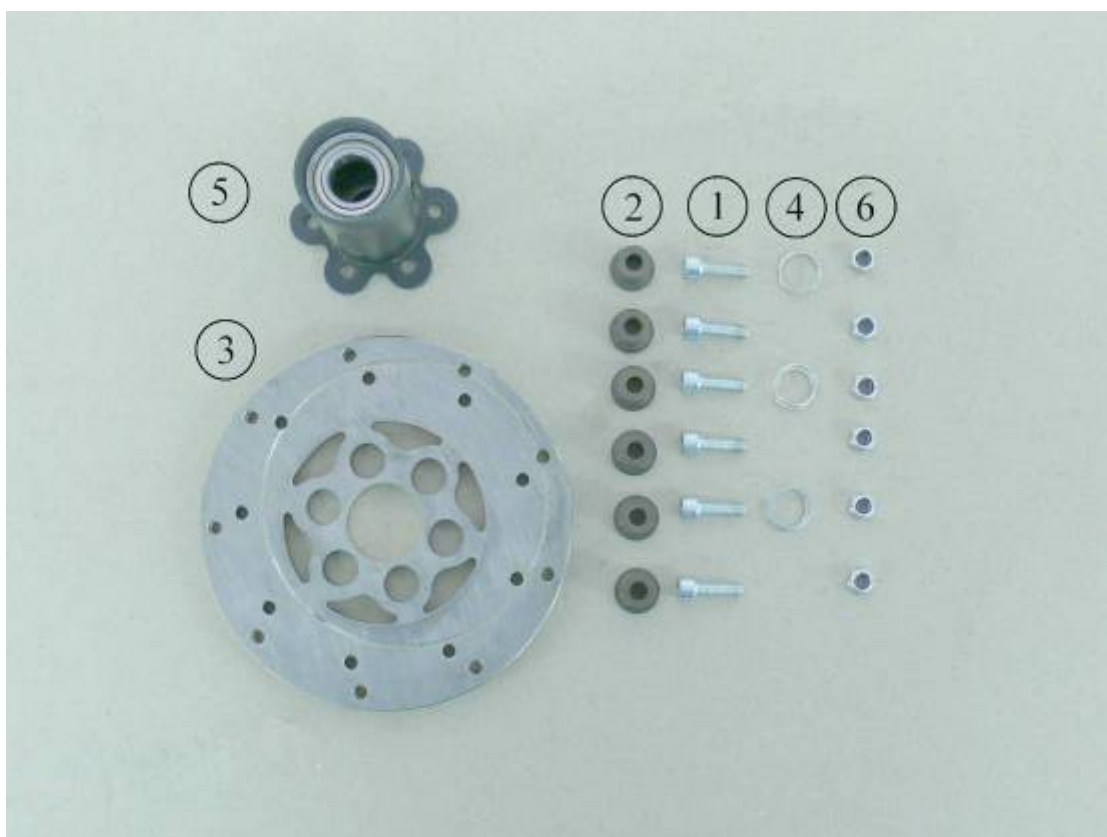
4.1.1. Montáž sestavy brzdového kotouče

Tab. 4.1.1.1 Sestava brzdového kotouče

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	A - Sestava brzdového kotouče	2		
1	Šroub M6x20 ČSN 021143.52	12	1	Zástrčný klíč šestihranný 5 , DIN 911
2	Vymezovací pouzdro	12	2	Maticový klíč očkoplochý 10, DIN 3113
3	Brzdový kotouč Ø147-10	2		
4	Pružina 17x10x1	6		
5	Náboj předního kola s ložisky	2		
6	Matice M6 ČSN 021492.25	12		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.1.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy A



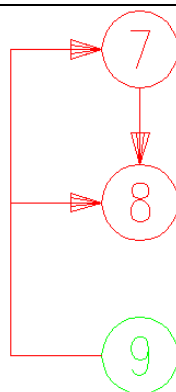
Obr. 4.1.1.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy A po kompletaci

4.1.2. Montáž sestavy s pevnou brzdovou destičkou

Tab. 4.1.2.1 Sestava s pevnou brzdovou destičkou

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	B - Sestava s pevnou brzdovou destičkou	2		
7	Pevný brzdový třmen	2	1	Zástrčný klíč šestihranný 5 , DIN 911
8	Brzdová destička	2		
9	Šroub M6x12 ČSN 021143.55	4		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.2.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy B



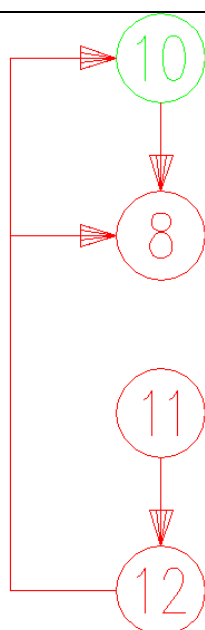
Obr. 4.1.2.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy B po kompletaci

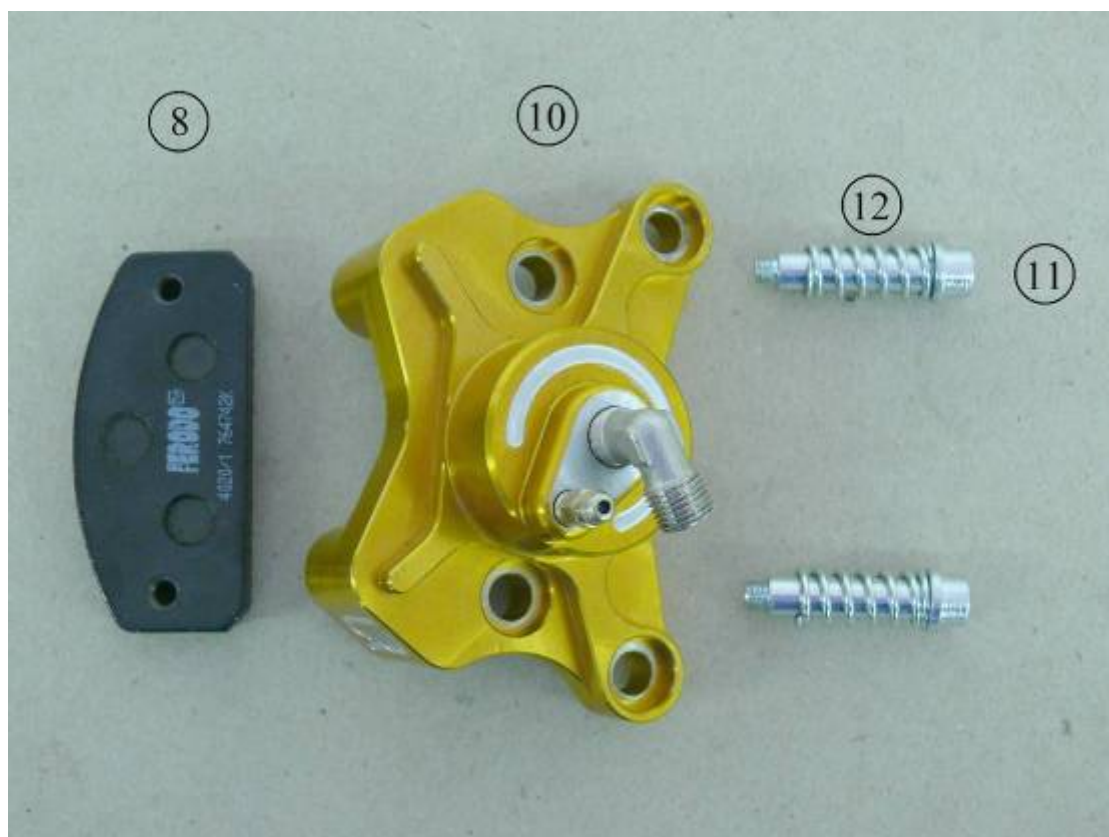
4.1.3. Montáž sestavy s pohyblivou brzdovou destičkou

Tab. 4.1.3.1 Sestava s pohyblivou brzdovou destičkou

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	C - Sestava s pohyblivou brzdovou destičkou	2		
10	Brzdový třmen s pístkem	2	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
8	Brzdová destička	2		
11	Šroub M6x4	4		
12	Spirálová tlačná pružina 1,6x16x25 DIN 2095	4		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.3.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy C



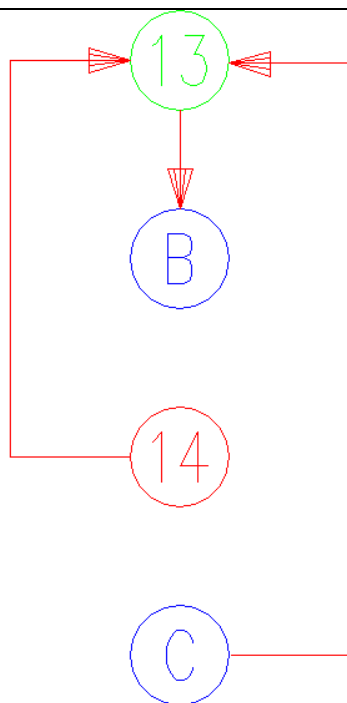
Obr. 4.1.3.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy C po kompletaci

4.1.4. Montáž sestavy brzdového třmenu

Tab. 4.1.4.1 Sestava brzdového třmenu

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	D-Sestava brzdového třmenu	2		
13	Šroub M8x35 ČSN 021143.55	4	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
B	Sestava s pevnou brzdovou destičkou	2		
14	Distanční podložka brzdového třmenu	10		
C	Sestava s pohyblivou brzdovou destičkou	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.4.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy D



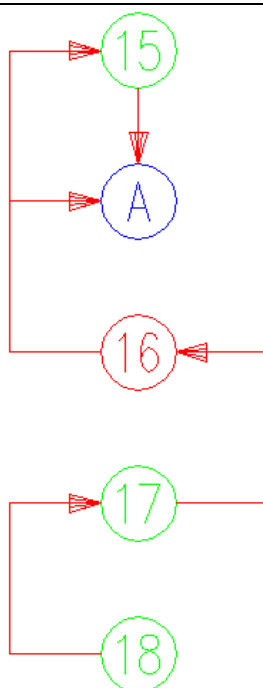
Obr. 4.1.4.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy D po kompletaci

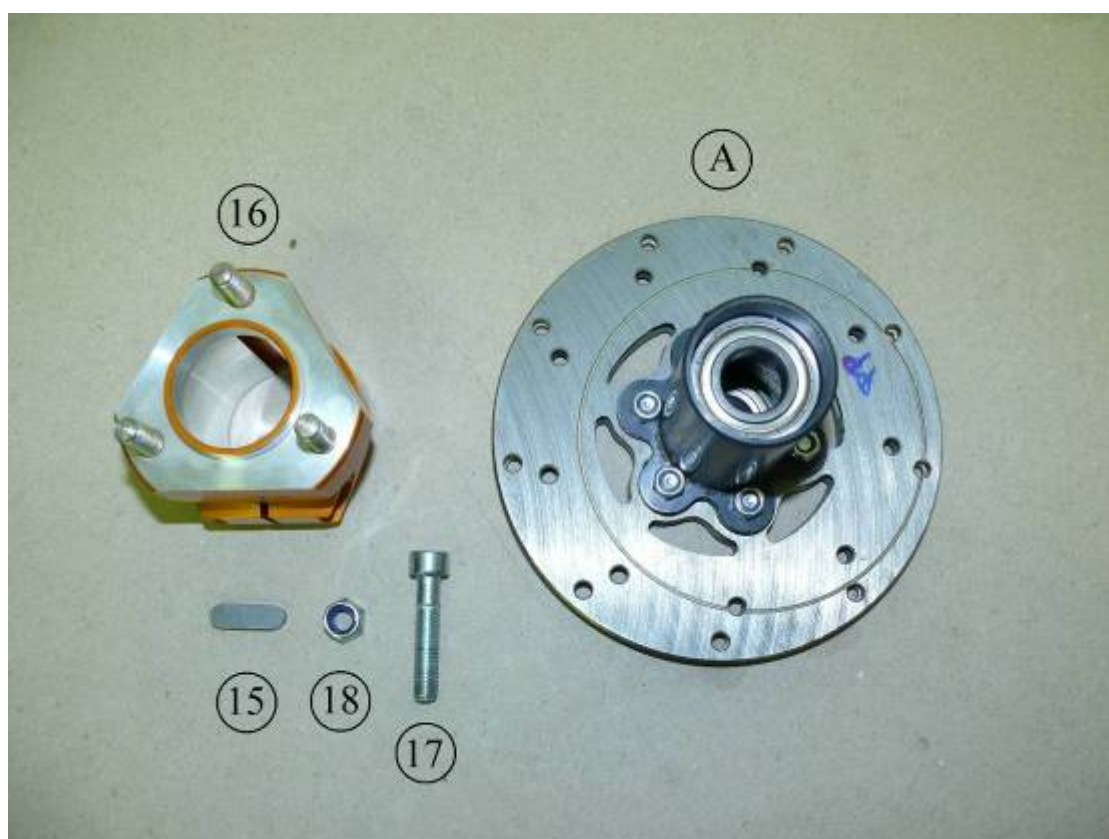
4.1.5. Montáž sestavy unašeče kola

Tab. 4.1.5.1 Sestava unašeče kola

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	E - Sestava unašeče kola	2		
15	Pero 8e7(h9)x5x25	2	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
A	Sestava brzdového kotouče	2	4	Kladívko
16	Unašeč kola	2		
17	Šroub M8x40 ČSN 021143.55	2		
18	Matice M8 ČSN 021143.55	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.5.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy E



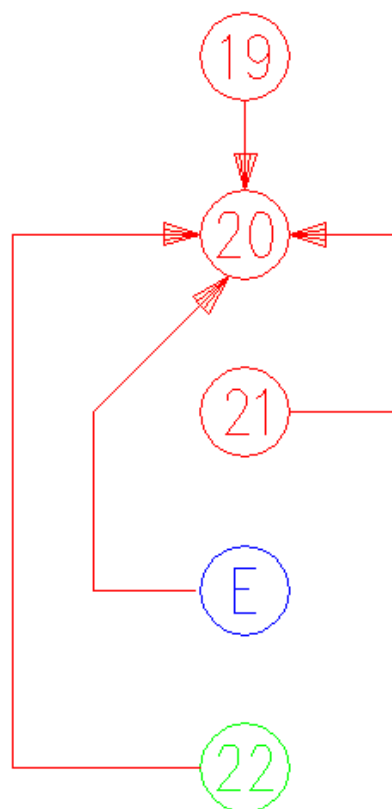
Obr. 4.1.5.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy E po kompletaci

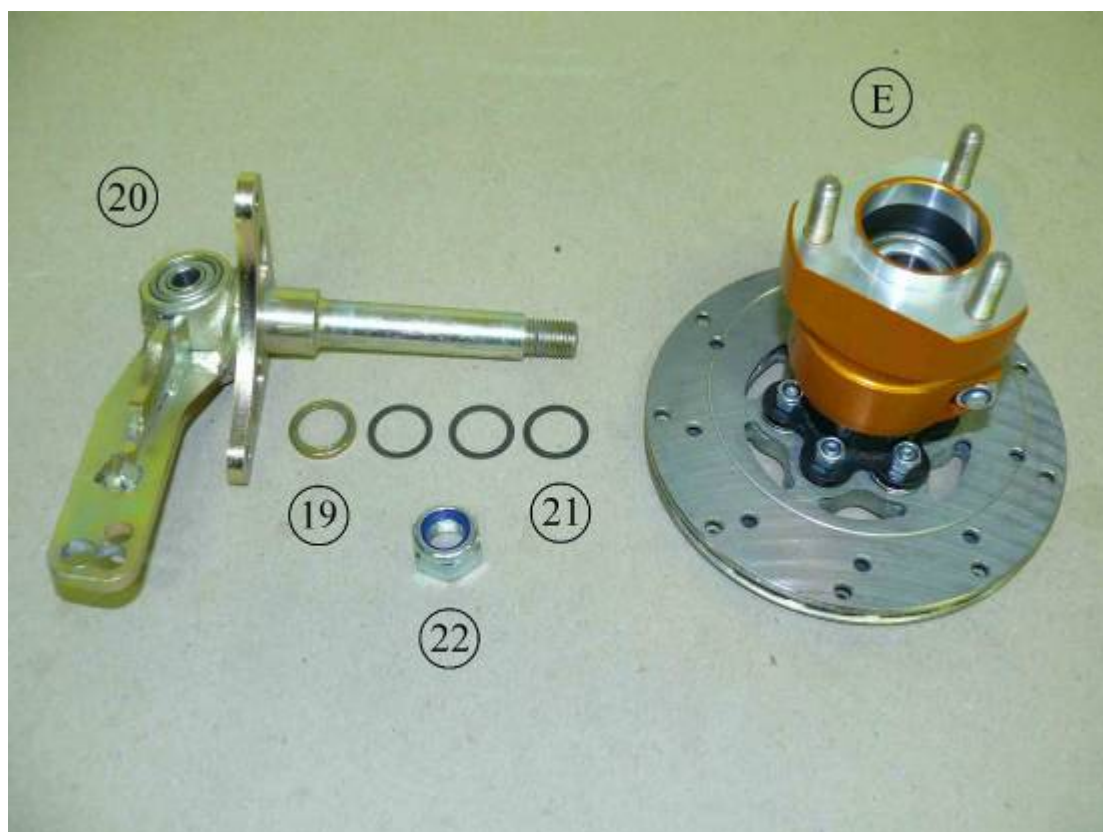
4.1.6. Montáž sestavy těhlice

Tab. 4.1.6.1 Sestava těhlice

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	F - Sestava těhlice	2		
19	Podložka 17x3 (zkosená)	2	5	Nástrčná hlavice 1/2", 17mm, DIN3124
20	Těhlice přední	2	6	Ráčna 1/2", 260mm
21	Distanční podložka 17x0,5	6		
E	Sestava unašeče kola	2		
22	Matice M14 ČSN 021143.55	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.6.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy F



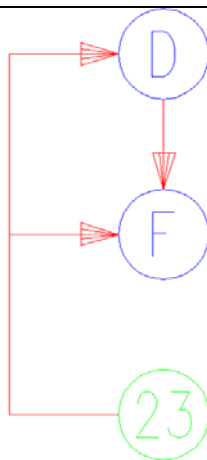
Obr. 4.1.6.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy F po kompletaci

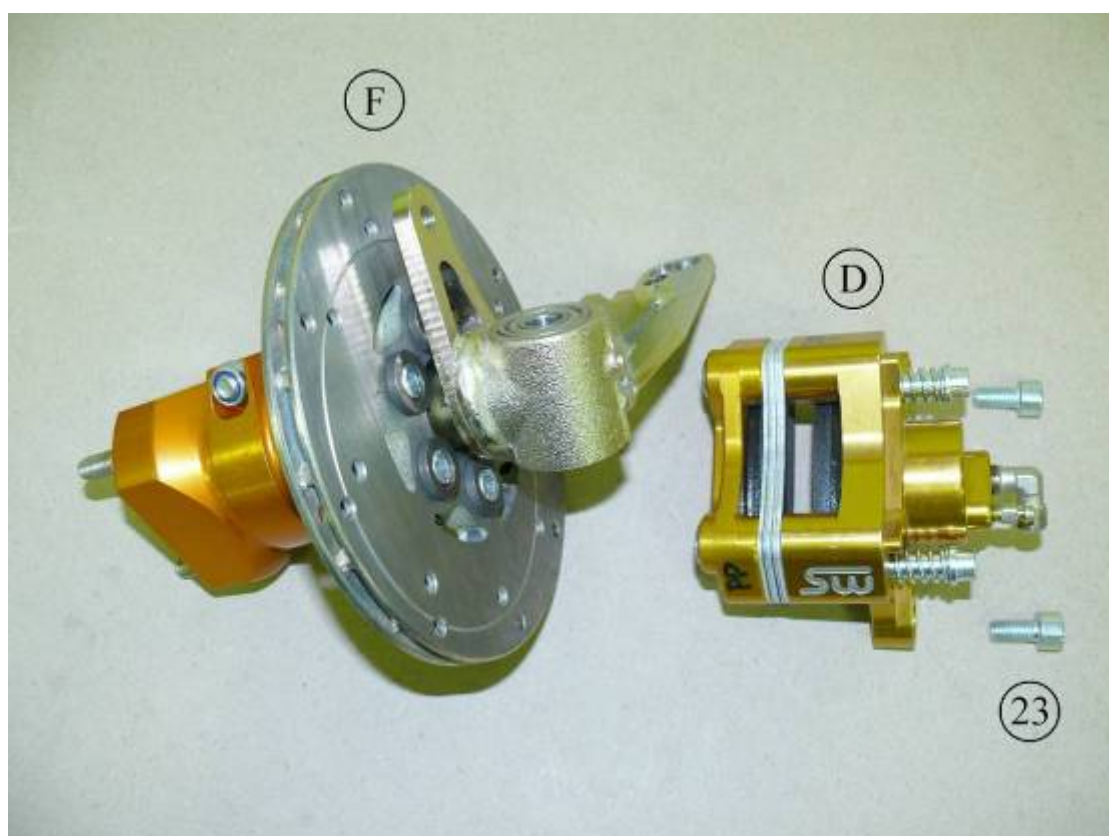
4.1.7. Montáž sestavy brzdového třmenu s těhlicí

Tab. 4.1.7.1 Sestava brzdového třmenu s těhlicí

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	G - Sestava brzdového třmenu s těhlicí	2		
D	Sestava brzdového třmenu	2	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
F	Sestava těhlice	2		
23	Šroub M8x16 ČSN 021143.55	4		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.7.1 Vyobrazení použitých dílů Sestavy G



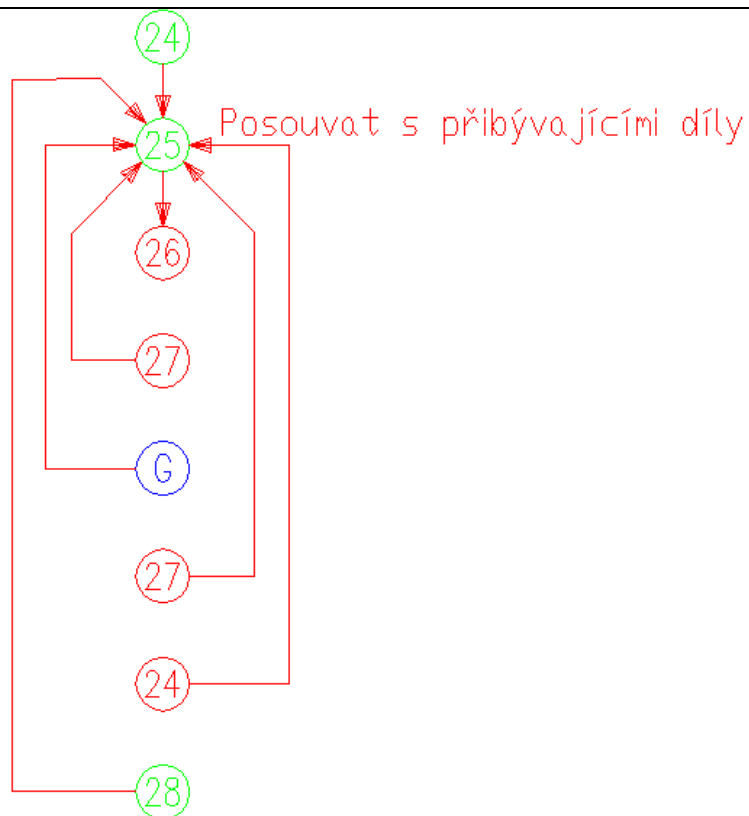
Obr. 4.0.1.7.2. Vyobrazení použitých dílů sestavy G po kompletaci

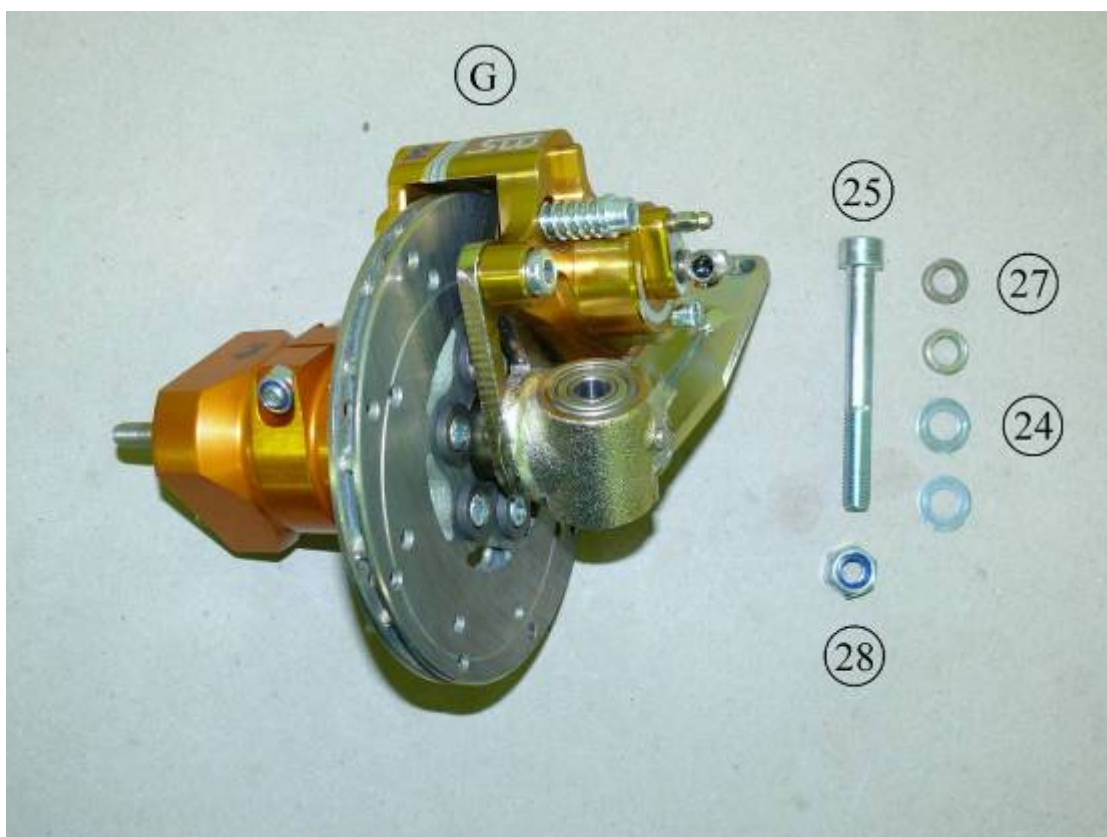
4.1.8. Montáž sestavy uchycení těhlice

Tab. 4.1.8.1 Sestava uchycení těhlice

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	H-Sestava uchycení těhlice	2		
24	Podložka 10,5 ČSN 021702.15	4	7	Maticový klíč očkoplochý 17, DIN 3113
25	Šroub M10x85 ČSN 021143.55	2	8	Zástrčný klíč šestihranný 8, DIN 911
26	Rám	1	9	Plochý šroubovák 1,2x6,0x450x550
27	Distanční podložka 10x5	4	4	Kladívko
G	Sestava brzdového třmenu s těhlicí	2		
28	Matice M10 ČSN 021482.55	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.8.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy H



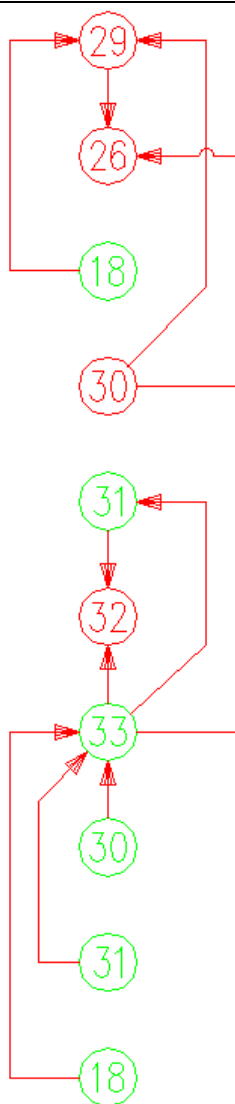
Obr. 4.1.8.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy H po kompletaci

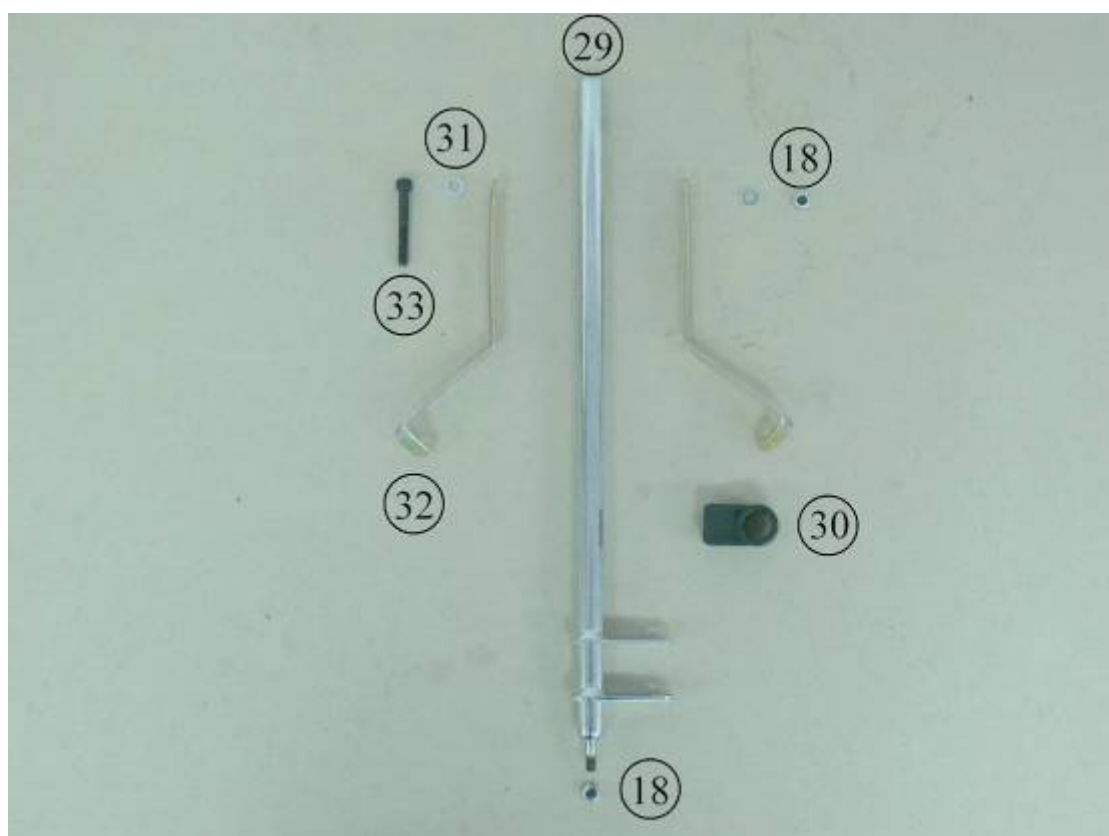
4.1.9. Montáž sestavy volantové tyče

Tab. 4.1.9.1 Sestava volantové tyče

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	I-Sestava volantové tyče	1		
29	Volantová tyč	1	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
26	Rám	1	10	Maticový klíč očkoplochý 13, DIN 3113
18	Matice M8 ČSN 021482.55	2		
30	Držák volantové tyče	1		
31	Podložka 8,4 ČSN 021702.15	2		
32	Držák nádoby	2		
33	Šroub M8x60 ČSN 021143.55	1		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.9.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy I



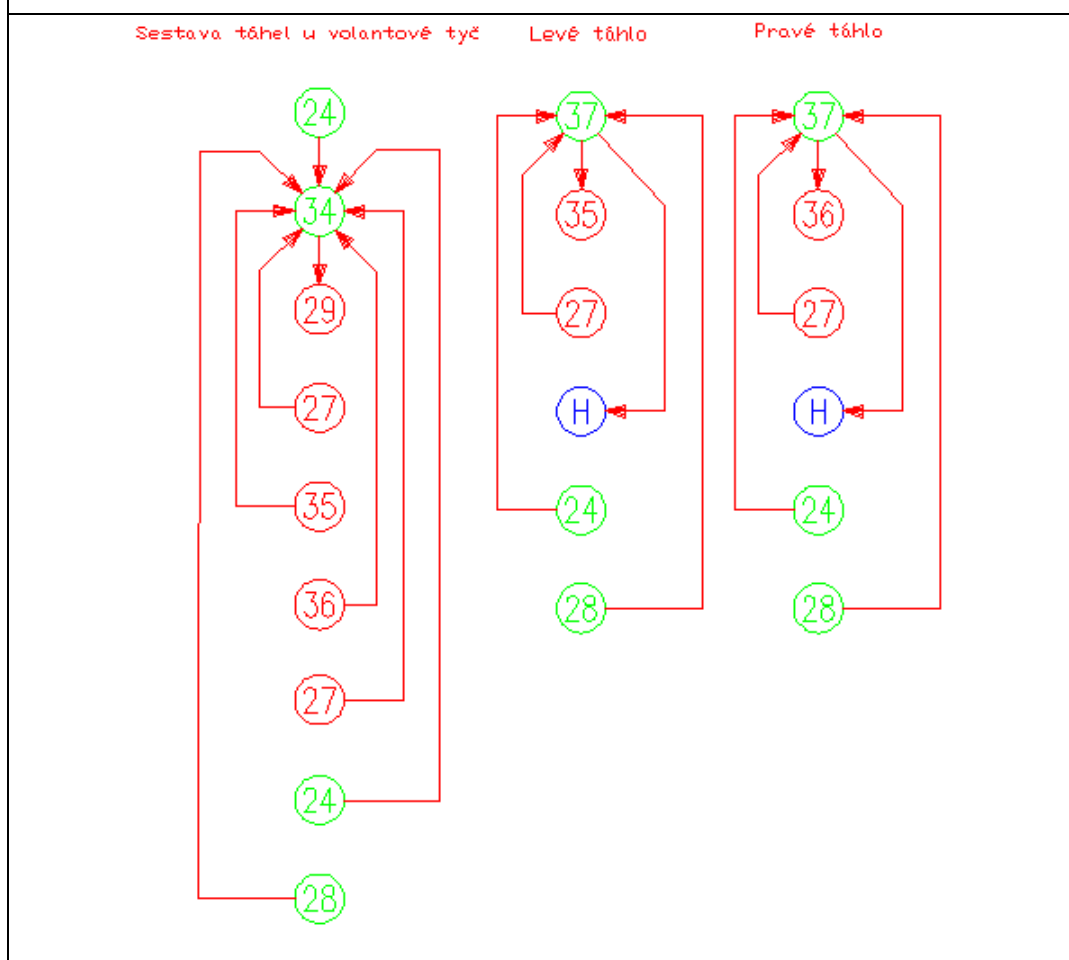
Obr. 4.1.9.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy I po kompletaci

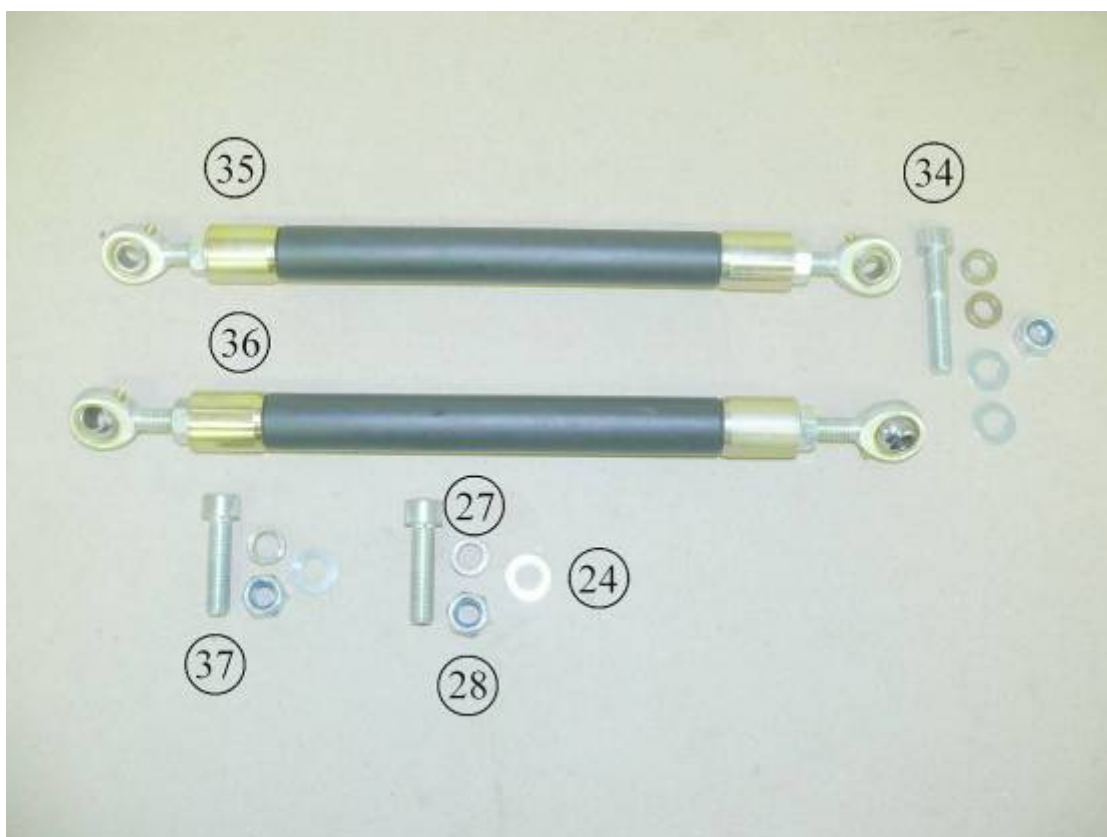
4.1.10. Montáž sestavy táhel řízení

Tab. 4.1.10.1 Sestava táhel řízení

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	J-Sestava táhel řízení	1		
24	Podložka 10,5 ČSN 021702.15	4	7	Maticový klíč očkoplochý 17, DIN 3113
34	Šroub M10x55 ČSN 021143.55	1	8	Zástrčný klíč šestihranný 8, DIN 911
29	Volantová tyč	1		
27	Distanční podložka 10x5	4		
35	Levé táhlo řízení	1		
36	Pravé táhlo řízení	1		
28	Matice M10 ČSN 021482.55	3		
37	Šroub M10x40 ČSN 021143.55	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.10.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy J



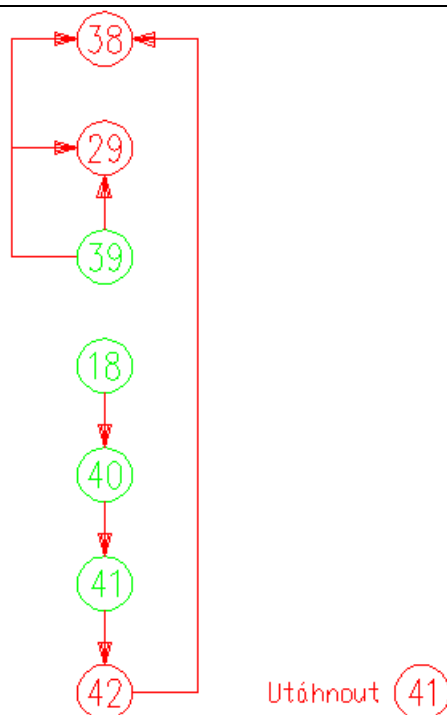
Obr. 4.1.10.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy J po kompletaci pohled 1

4.1.11. Montáž sestavy volantu

Tab. 4.1.11.1 Sestava volantu

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	K-Sestava volantu	1		
38	Náboj volantu	1	1	Zástrčný klíč šestihranný 5 , DIN 911
29	Volantová tyč	1	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
39	Šroub M8x35 ČSN 021033	1	10	Maticový klíč očkoplochý 13, DIN 3113
18	Matice M8 ČSN 021143.55	1		
40	Podložka 6,4 DIN 125-1A	3		
41	Šroub M6x16 ČSN 021143.55	3		
42	Volant	1		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.11.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy K



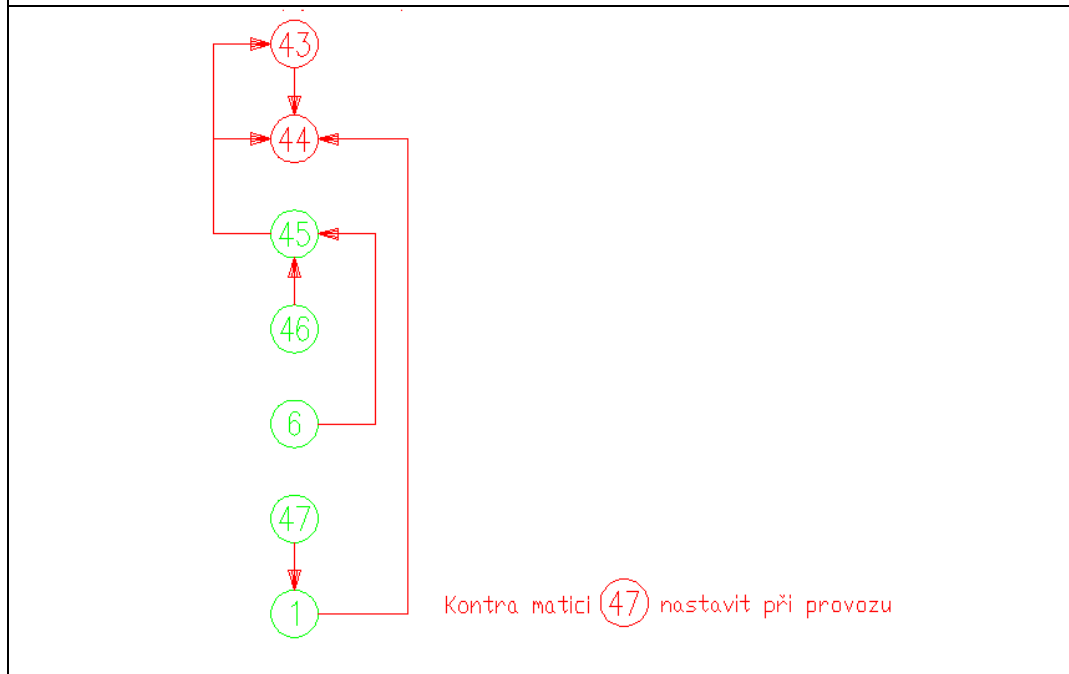
Obr. 4.1.11.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy K po kompletaci

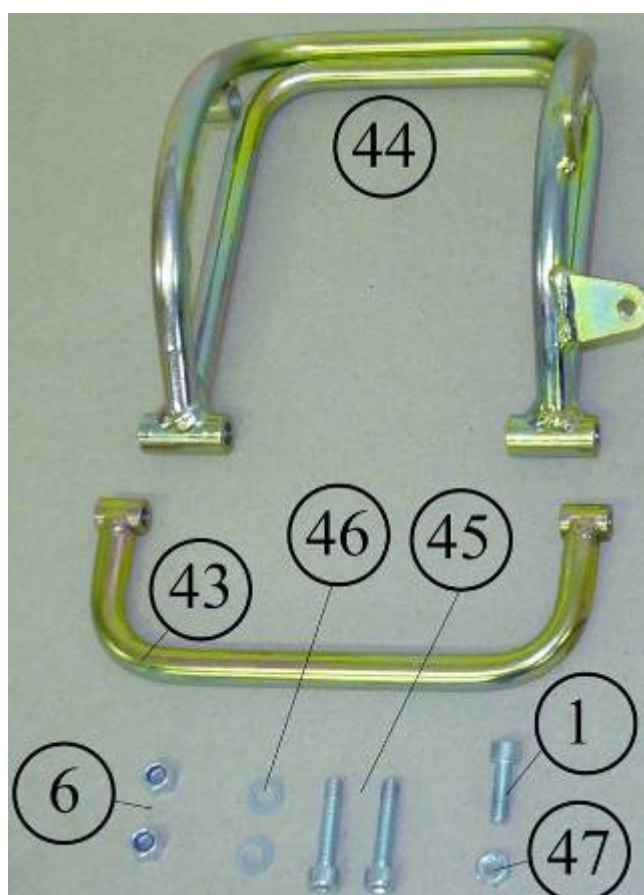
4.1.12. Montáž sestavy plynového pedálu

Tab. 4.1.12.1 Sestava plynového pedálu

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	L-Sestava plynového pedálu	1		
43	Stavitelný třmen plynového pedálu	1	1	Zástrčný klíč šestihranný 5 , DIN 911
44	Třmen plynového pedálu	2	2	Maticový klíč očkoplochý 10, DIN 3113
45	Šroub M6x30 ČSN 021143.55	2		
46	Podložka 6 ČSN 021702.15	2		
6	Matice M6 ČSN 021492.55	2		
47	Matice M6 ČSN 021400.55	1		
1	Šroub M6x20 ČSN 021143.55	1		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.12.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy L



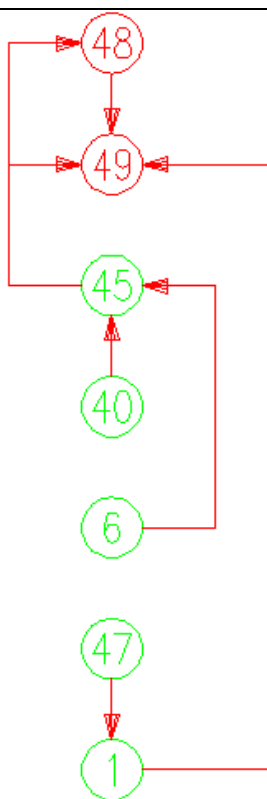
Obr. 4.1.12.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy L po kompletaci

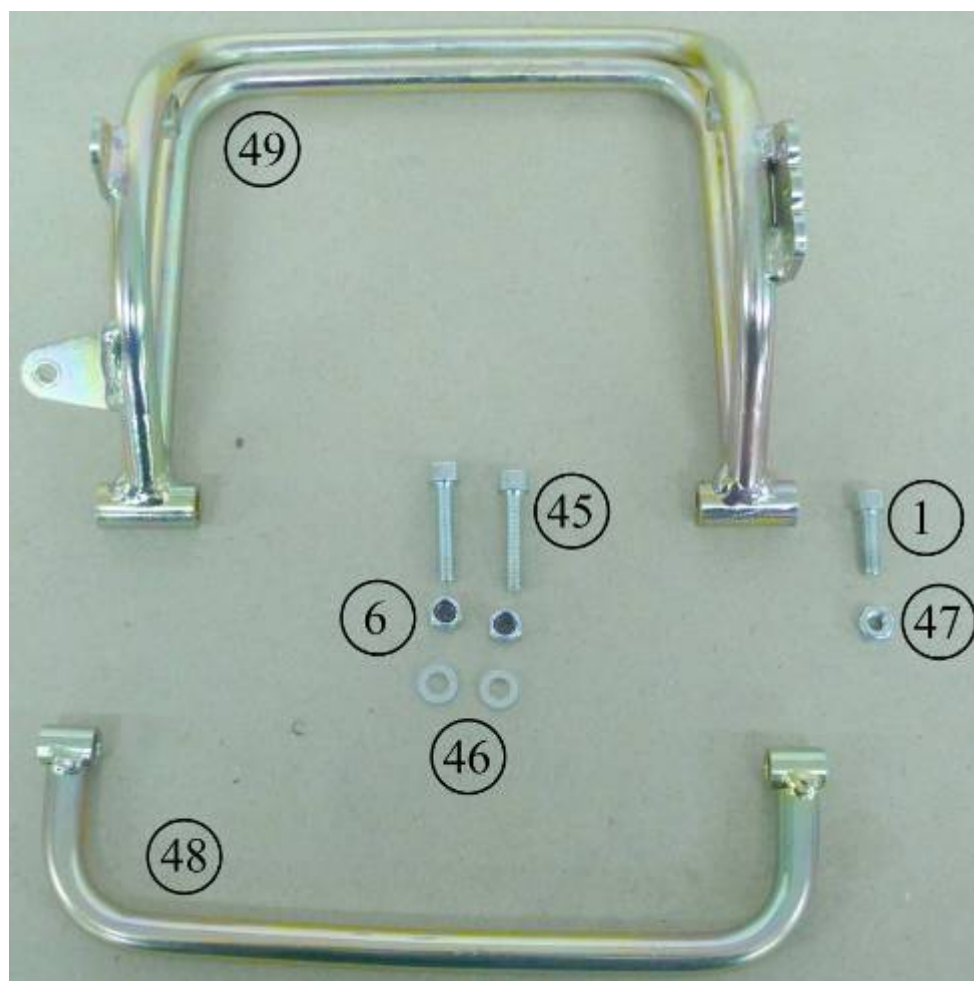
4.1.13. Montáž sestavy brzdového pedálu

Tab. 4.1.13.1 Sestava brzdového pedálu

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	M-Sestava brzdového pedálu	1		
48	Stavitelný třmen brzdového pedálu	1	1	Zástrčný klíč šestihranný 5 , DIN 911
49	Třmen brzdového pedálu	1	2	Maticový klíč očkoplochý 10, DIN 3113
45	Šroub M6x30 ČSN 021143.52	2		
46	Podložka 6 ČSN 021702.10	2		
6	Matice M6 ČSN 021492.25	2		
47	Matice M6 ČSN 021400.40	1		
1	Šroub M6x20 ČSN 021143.52	1		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.13.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy L



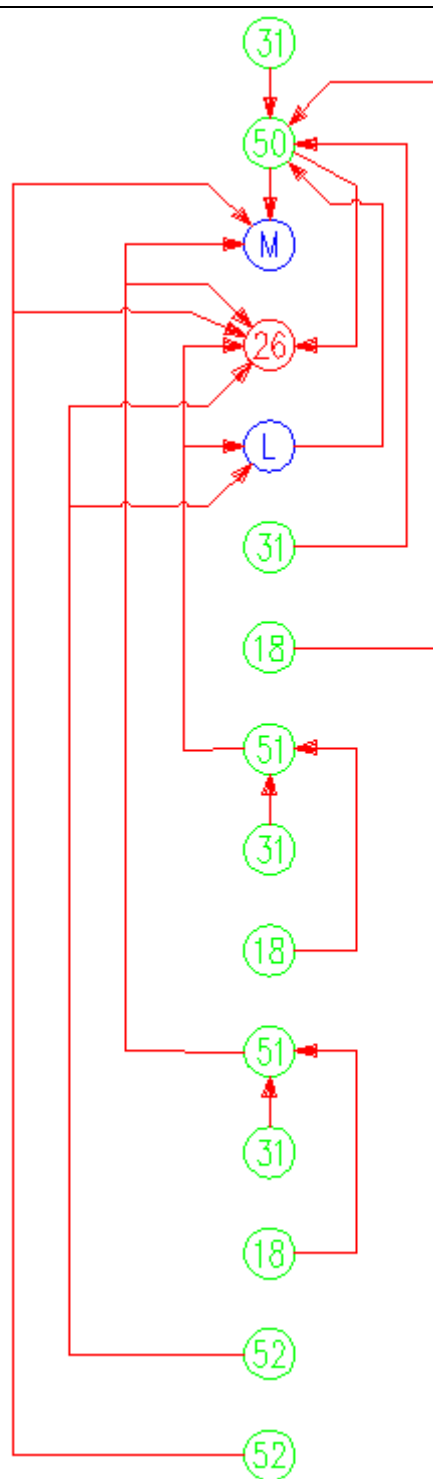
Obr. 4.1.13.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy L po kompletaci

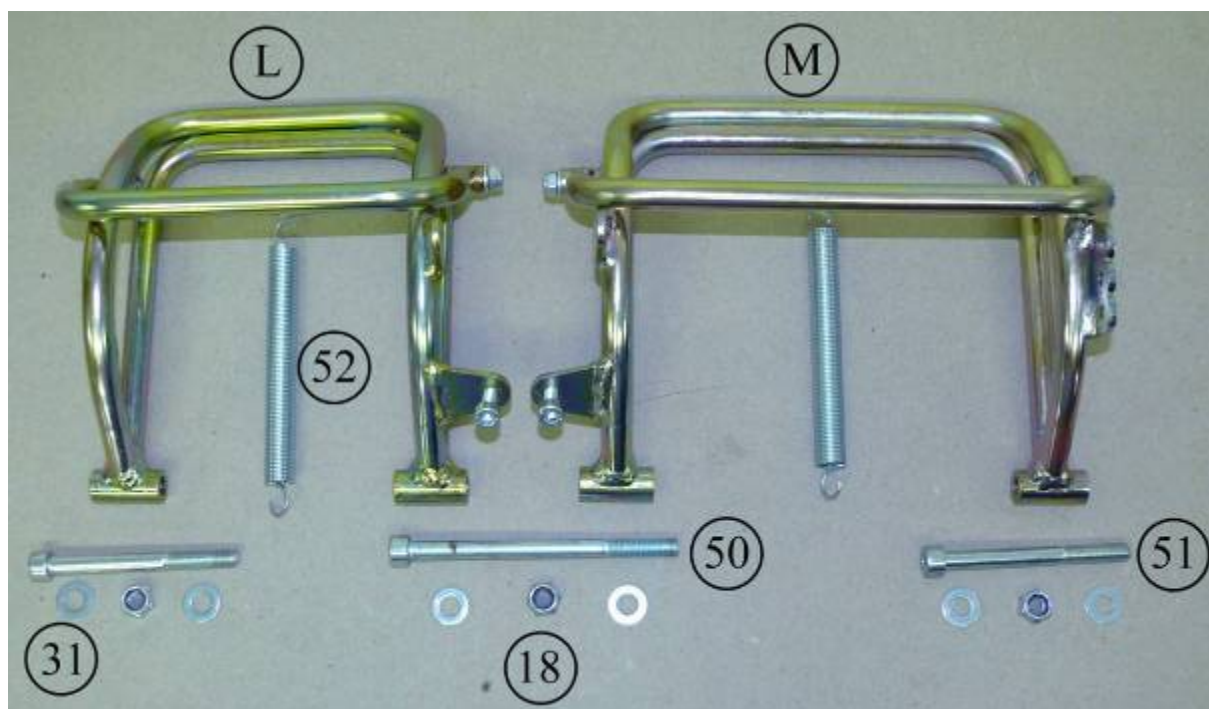
4.1.14. Montáž sestavy pedálů

Tab. 4.1.14.1 Sestava pedálů

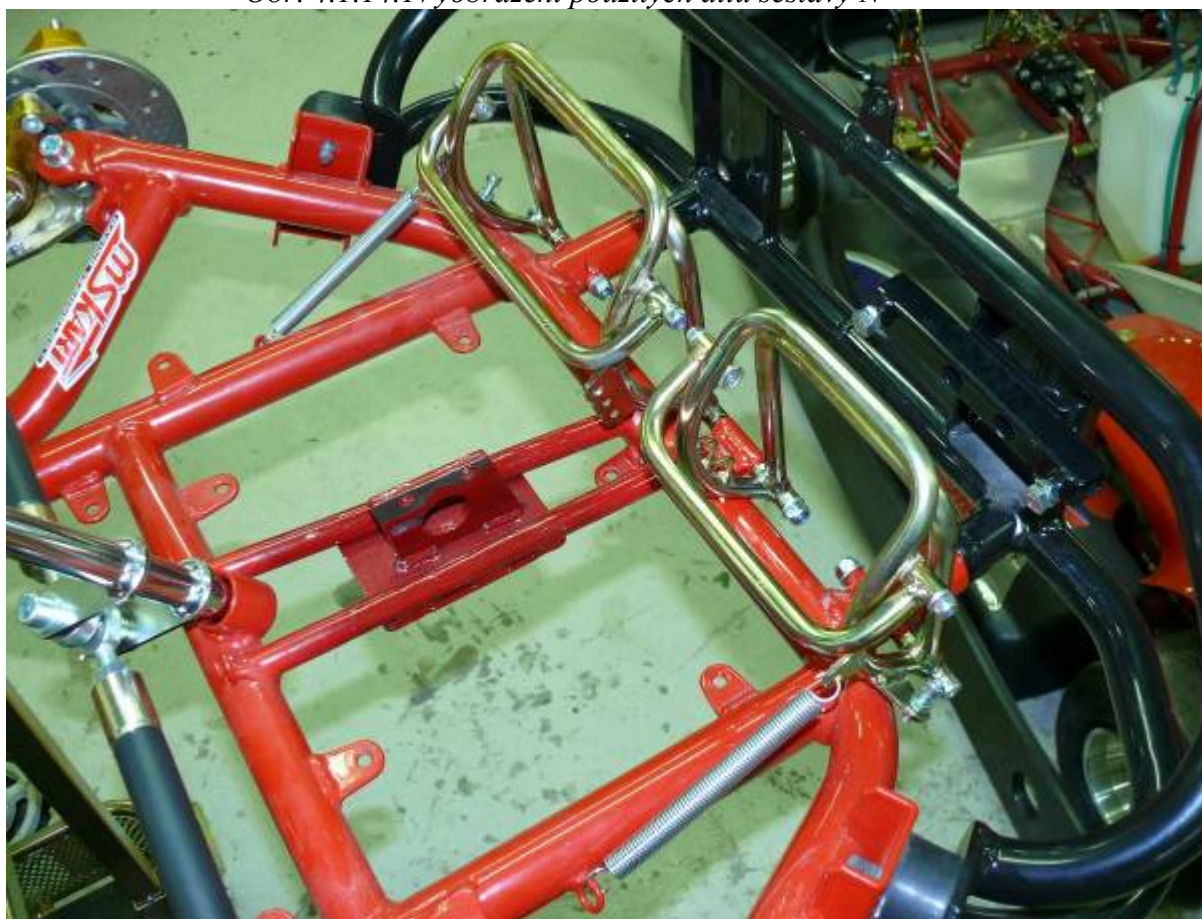
Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	N-Sestava pedálů	1		
31	Podložka 8,4 ČSN 021702.15	4	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
50	Šroub M8x110 ČSN 021143.52	1	10	Maticový klíč očkoplochy 13, DIN 3113
M	Sestava brzdového pedálu	1		
26	Rám	1		
L	Sestava plynového pedálu	1		
18	Matice M8 ČSN 021143.52	3		
51	Šroub M8x90 ČSN 021143.52	2		
52	Tažná pružina 1,5x13x115 DIN 2097	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.14.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy N



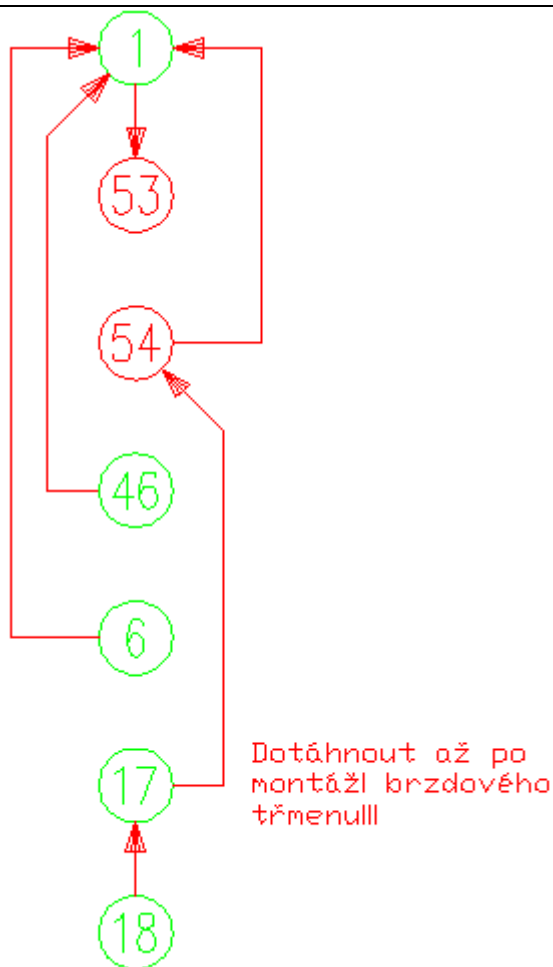
Obr. 4.1.14.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy N po kompletaci

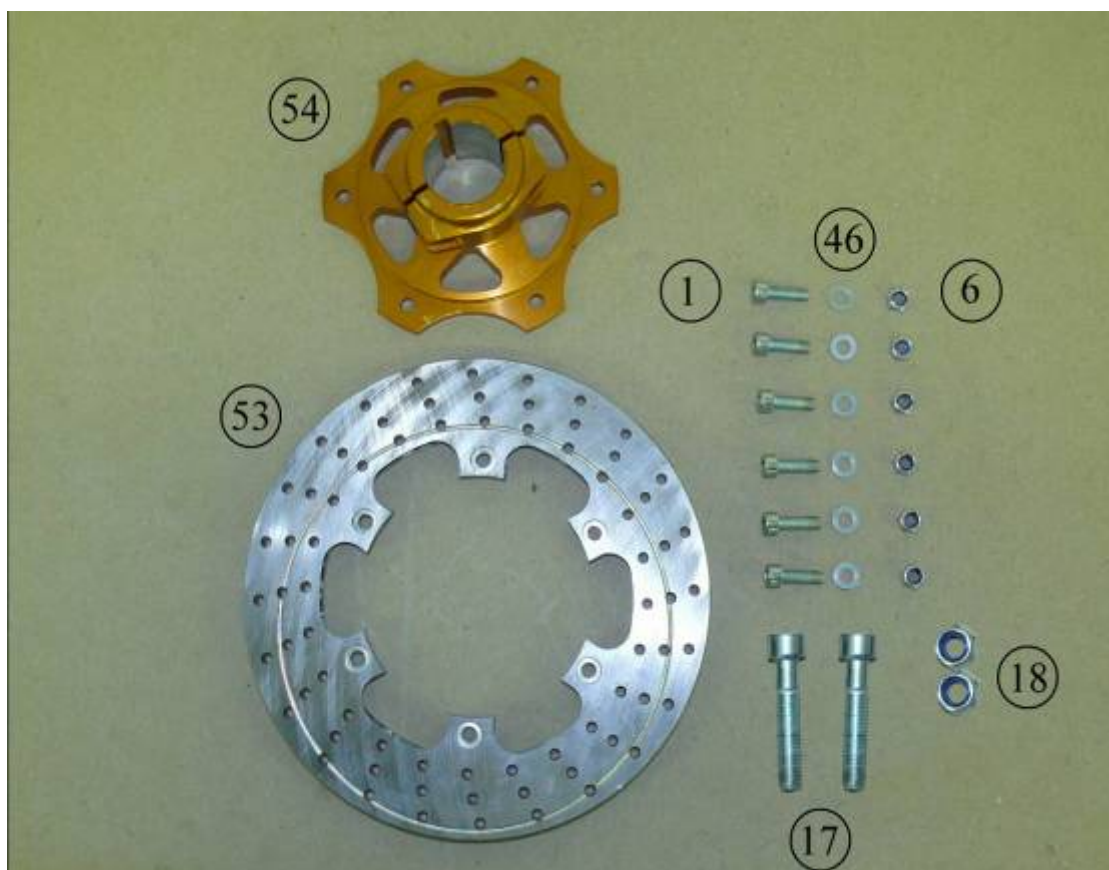
4.1.15. Montáž sestavy zadního brzdového kotouče

Tab. 4.1.15.1 Sestava zadního brzdového kotouče

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	O-Sestava zadního brzdového kotouče	1		
1	Šroub M6x20 ČSN 021143.52	6	1	Zástrčný klíč šestihranný 5 , DIN 911
53	Zadní brzdový kotouč	1	2	Maticový klíč očkoplochý 10, DIN 3113
54	Unašeč zadního brzdového kotouče	1	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
46	Podložka 6,4 ČSN 021702.15	6		
6	Matice M6 ČSN 021492.25	6		
17	Šroub M8x40 ČSN 021143.52	2		
18	Matice M8 ČSN 021492.25	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.15.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy O



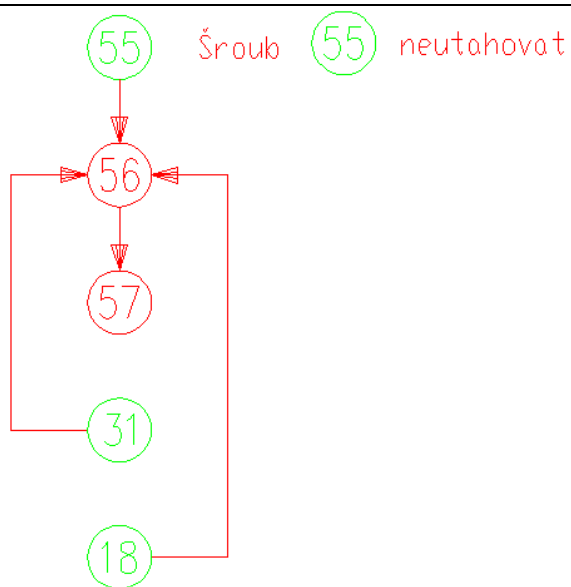
Obr. 4.1.15.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy O po kompletaci

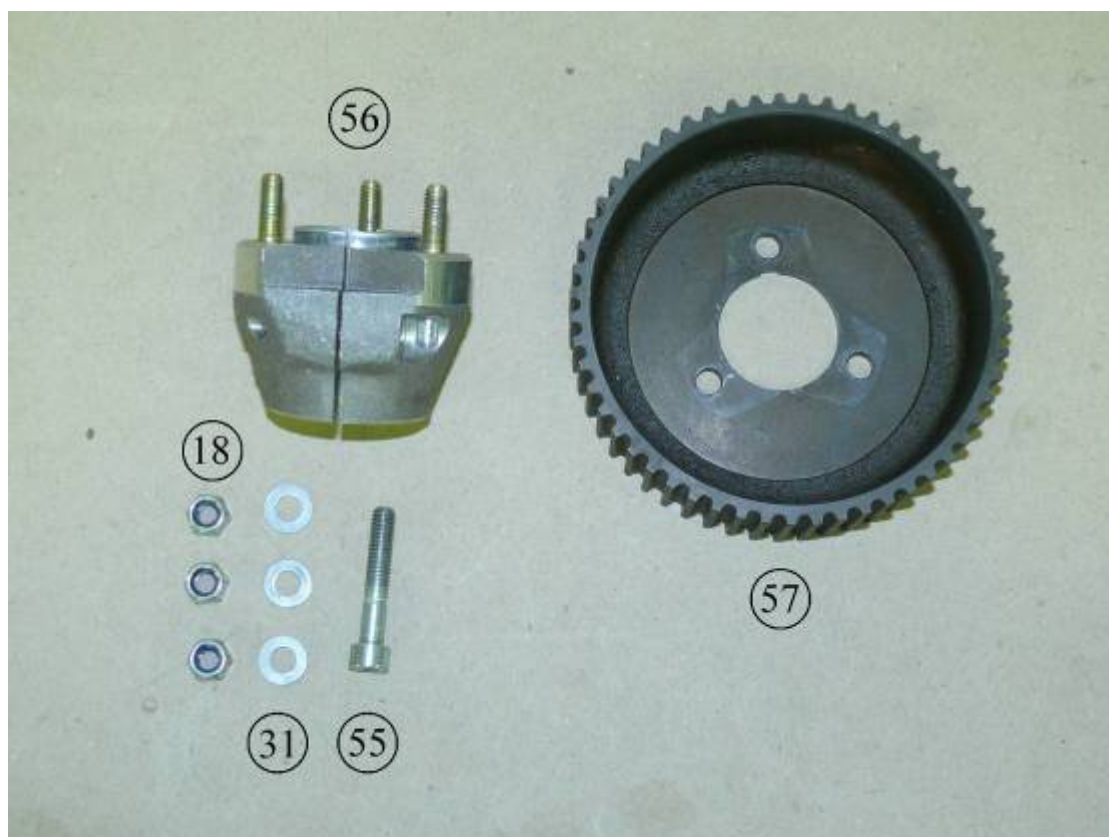
4.1.16. Montáž sestavy řemenice

Tab. 4.1.16.1 Sestava řemenice

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	P-Sestava řemenice	1		
55	Šroub M8x45 ČSN 021143.55	1	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
56	Unašeč řemenice	1	10	Maticový klíč očkoplochy 13, DIN 3113
57	Hřídelová řemenice	1		
31	Podložka 8,4 ČSN 021702.15	3		
18	Matice M8 ČSN 021143.55	3		

Technologické schéma montáže






Obr. 4.1.16.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy P



Obr. 4.1.16.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy P po kompletaci

4.1.17. Montáž sestavy ložiska

Tab. 4.1.17.1 Sestava ložiska

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	Q-Sestava ložiska	3		
58	Ložisko YAR 207	3		
59	Domek PFT 207	6		
Technologické schéma montáže				
 <pre> graph TD A((58)) --> B((59)) B --> C((59)) </pre>				



Obr. 4.1.17.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy Q



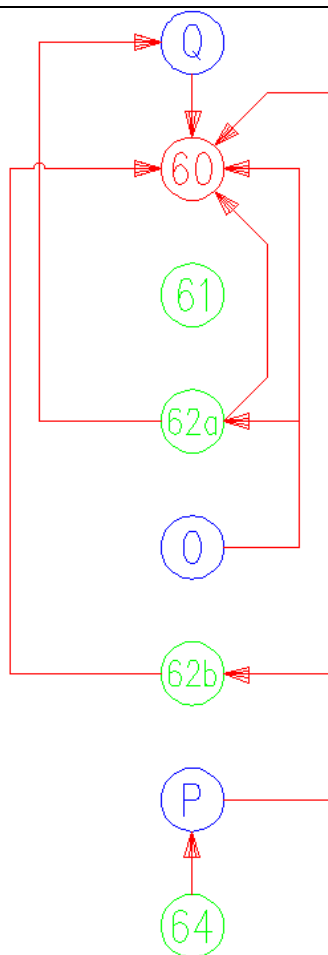
Obr. 4.1.17.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy Q po kompletaci

4.1.18. Montáž sestavy hřídele

Tab. 4.1.18.1 Sestava hřídele

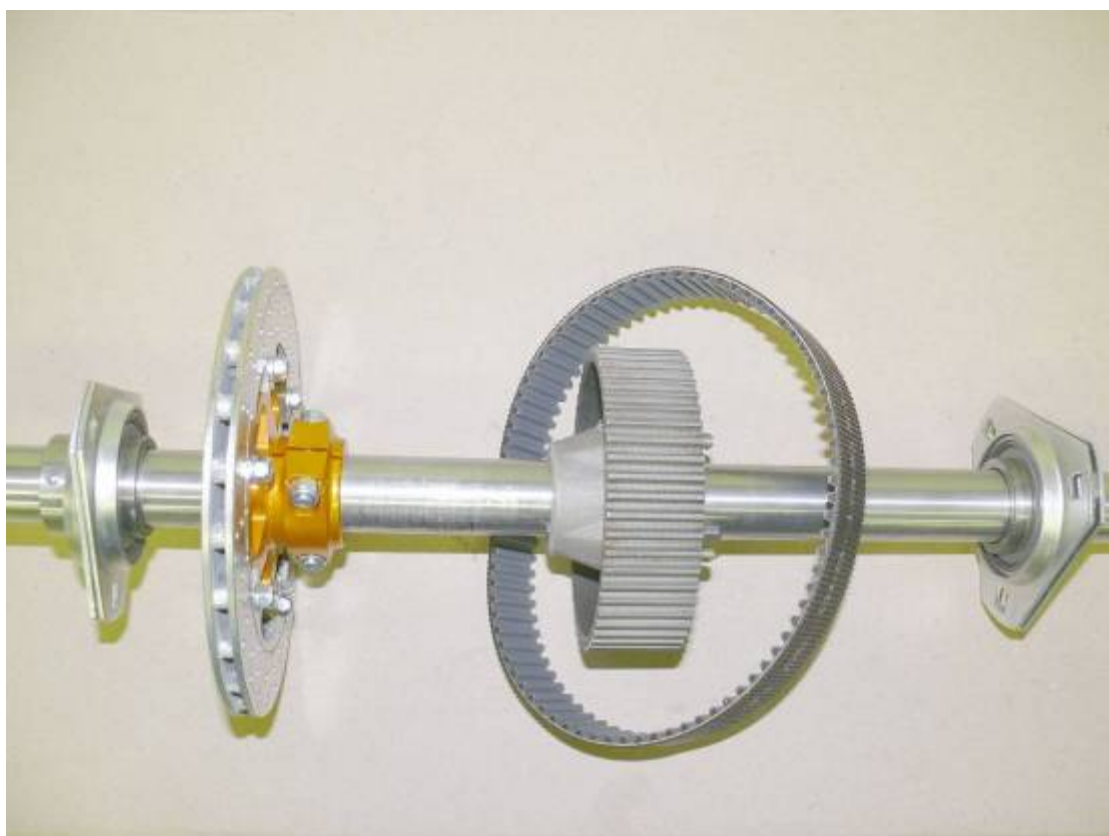
Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	R-Sestava hřídele	1		
Q	Sestava ložiska	2	4	Kladívko
60	Hřídel	1	11	Zástrčný klíč šestihranný 3 , DIN 911
61	Stavěcí šroub M6x7 DIN 916	2		
62a	Pero 6h9x5x50 ČSN 022562	1		
O	Sestava zadního brzdového kotouče	1		
62b	Pero 6h9x5x80 ČSN 022562	1		
P	Sestava řemenice	1		
64	Řemen 8 MGT-640-36	1		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.18.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy R



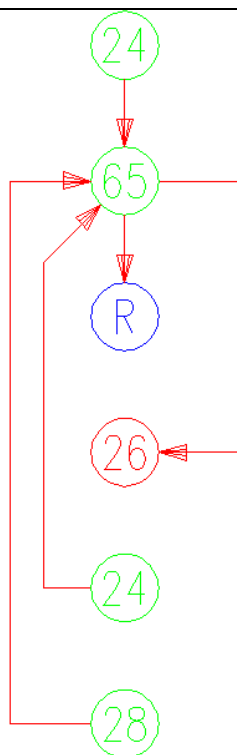
Obr. 4.1.18.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy R po kompletaci

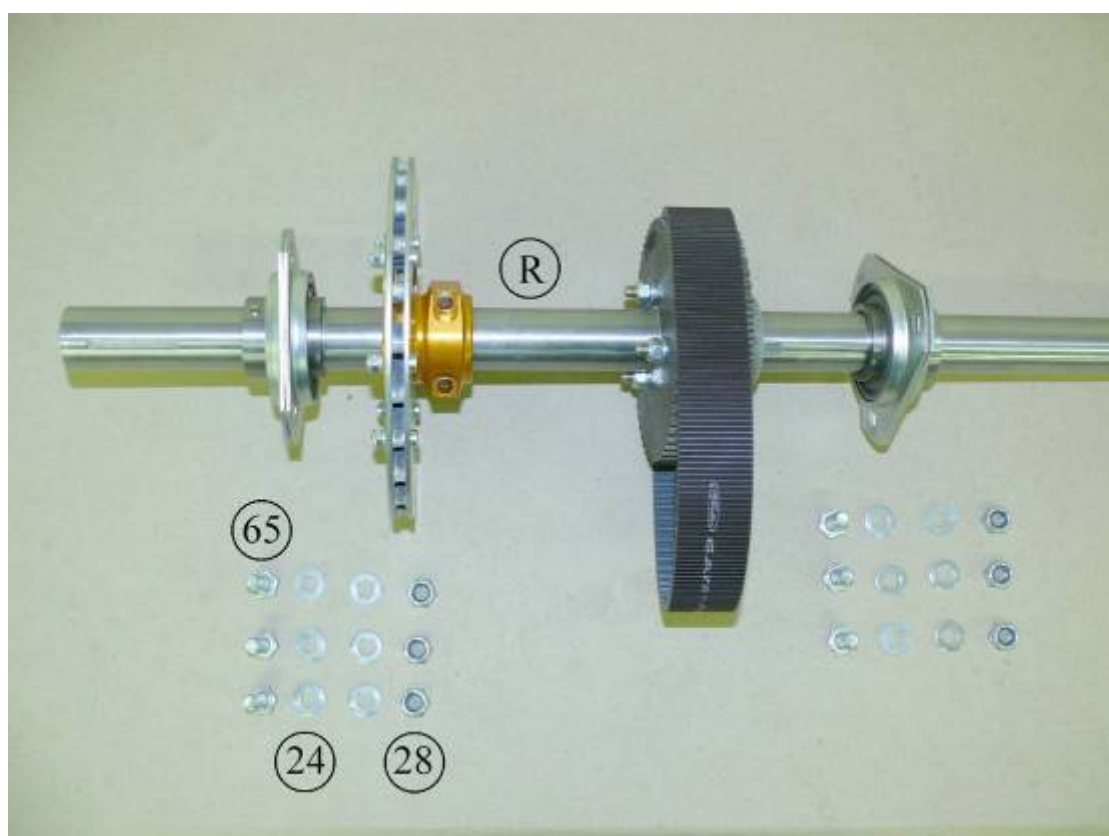
4.1.19. Montáž sestavy upevnění hřídele do rámu

Tab. 4.1.19.1 Sestava upevnění hřídele do rámu

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	S-Sestava upevnění hřídele do rámu	1		
24	Podložka 10,5 ČSN 021702.15	12	7	Maticový klíč očkoplochý 17, DIN 3113
65	Šroub M10x25 ČSN 021103.55	6	7	Maticový klíč očkoplochý 17, DIN 3113
R	Sestava hřídele	1		
26	Rám	1		
28	Matice M10 ČSN 021482.55	6		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.19.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy S



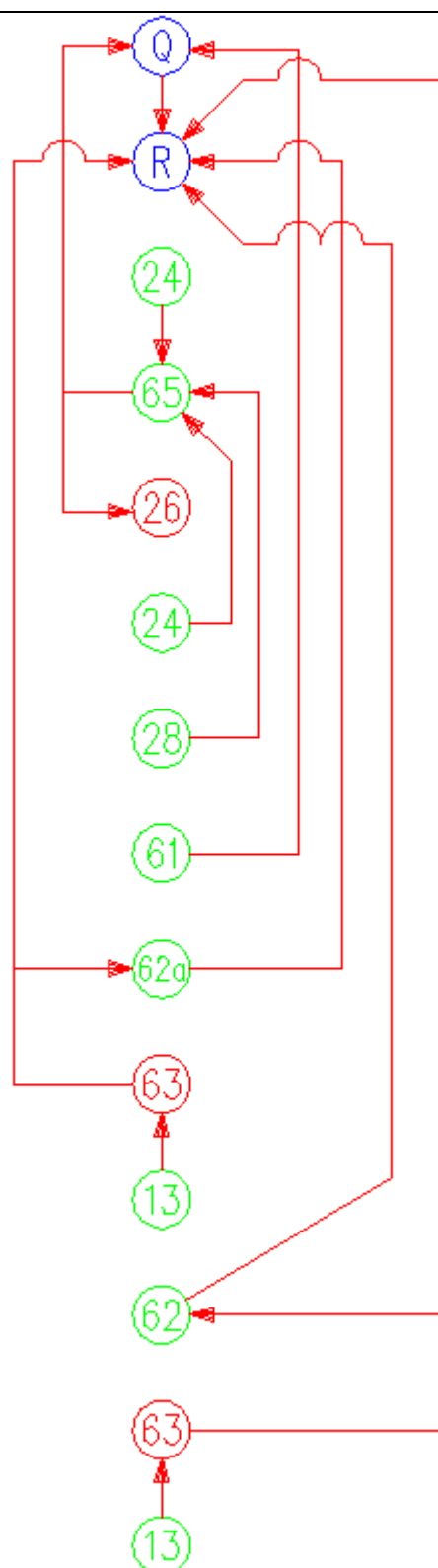
Obr. 4.1.19.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy S po kompletaci

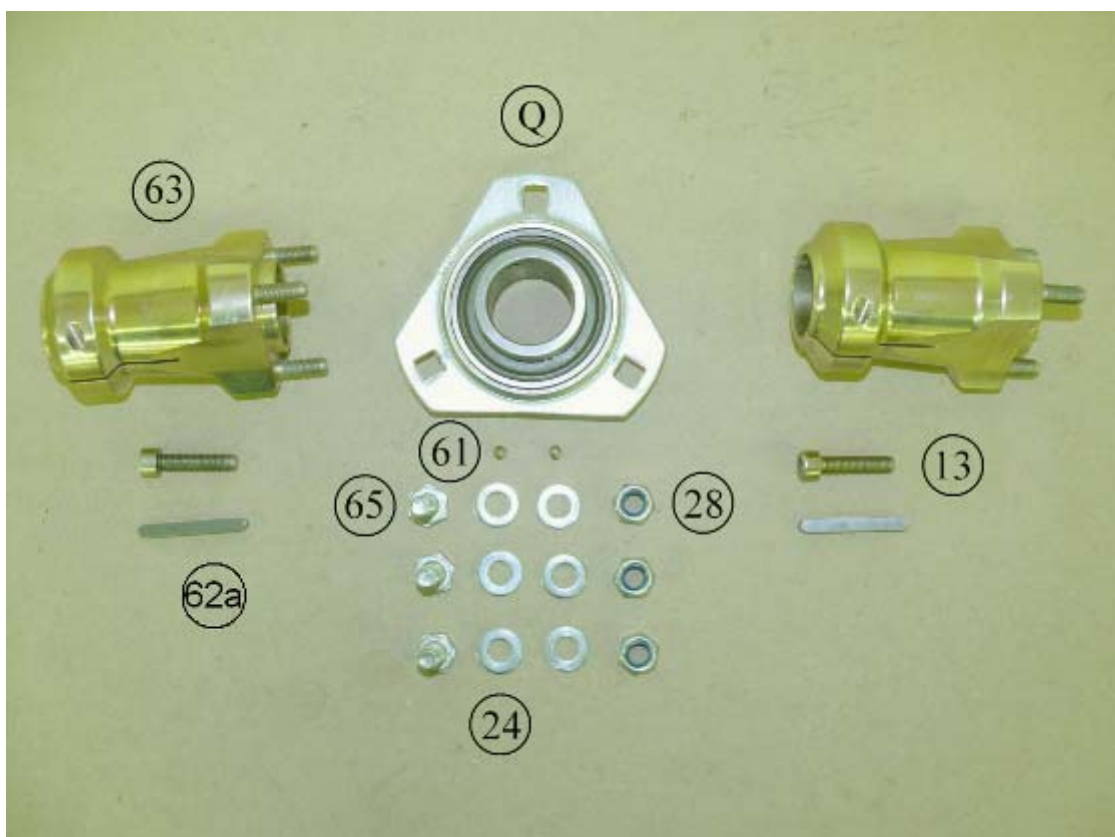
4.1.20. Montáž sestavy unášeče zadního kola

Tab. 4.1.20.1 Sestava unášeče zadního kola

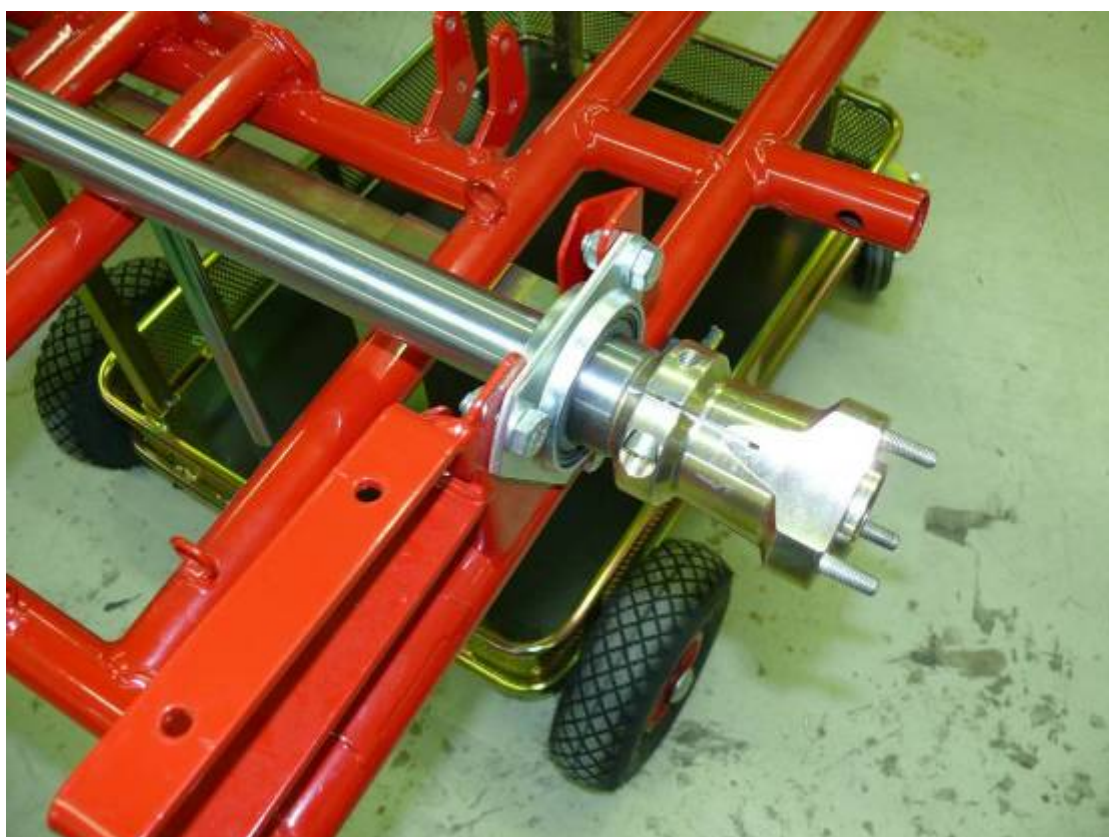
Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	T-Sestava unášeče zadního kola	1		
Q	Sestava ložiska	1	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
R	Sestava hřídele	1	7	Maticový klíč očkoplochy 17, DIN 3113
24	Podložka 10,5 ČSN 021702.15	6	7	Maticový klíč očkoplochy 17, DIN 3113
65	Šroub M10x20 ČSN 021103.55	3	11	Zástrčný klíč šestihranný 3 , DIN 911
26	Rám	1		
28	Matice M10 ČSN 021482.55	3		
61	Stavěcí šroub M6x7 DIN 916	2		
62a	Pero 6h9x5x50 ČSN 022562	2		
63	Unášeč	2		
13	Šroub M8x35 ČSN 021143.55	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.20.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy T



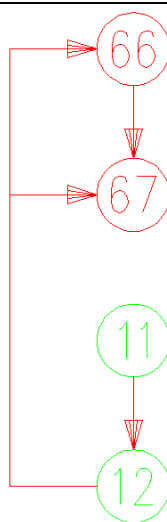
Obr. 4.1.20.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy T po kompletaci

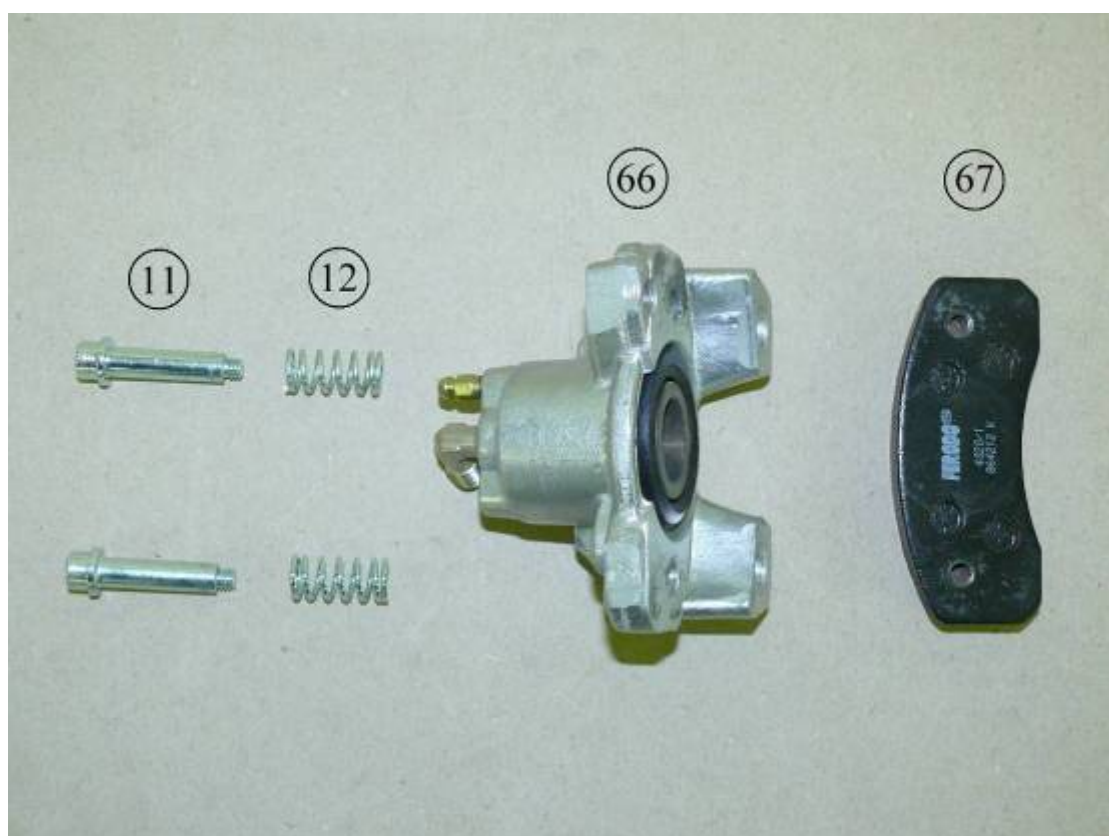
4.1.21. Montáž sestavy třmenů zadní brzdy

Tab. 4.1.21.1 Sestava třmenů zadní brzdy

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	U-Sestava třmenů zadní brzdy	2		
66	Brzdový třmen s pístkem	2	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
67	Brzdová destička	2		
11	Šroub M6x4	4		
12	Spirálová tlačná pružina 1,6x16x25 DIN 2095	4		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.21.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy U



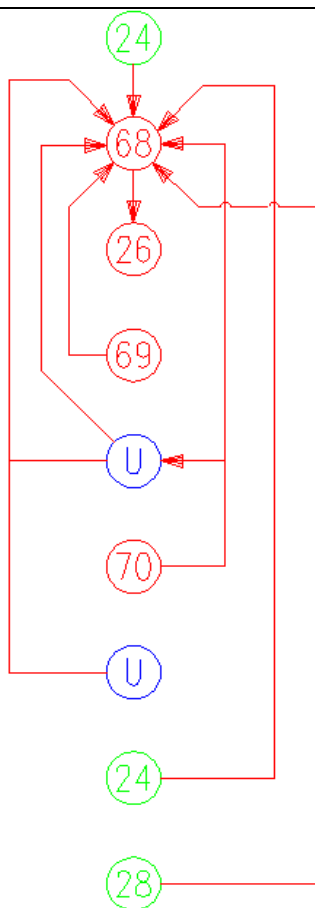
Obr. 4.1.21.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy U po kompletaci

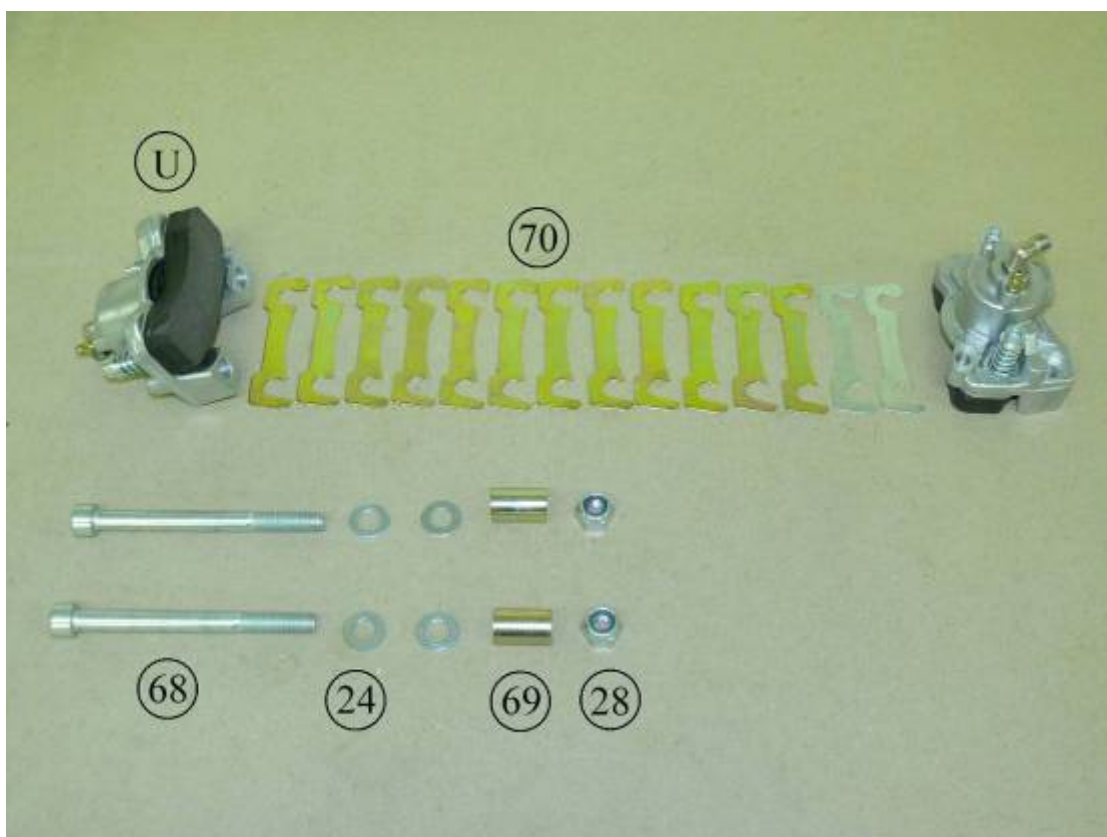
4.1.22. Montáž sestavy zadního brzdového třmenu

Tab. 4.1.22.1 Sestava zadního brzdového třmenu

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	V-Sestava zadního brzdového třmenu	1		
68	Šroub M10x110 ČSN 021143.55	2	7	Maticový klíč očkoplochý 17, DIN 3113
24	Podložka 10,5 ČSN 021702.15	4	8	Zástrčný klíč šestihranný 8, DIN 911
26	Rám	1		
69	Roztečný váleček 10x16x27	2		
U	Brzdový třmen	1		
70	Vymezovací podložky	14		
28	Matice M10 ČSN 021482.55	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.22.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy V



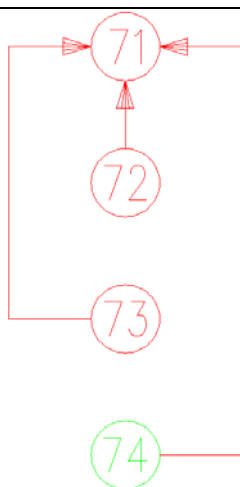
Obr. 4.1.22.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy V po kompletaci

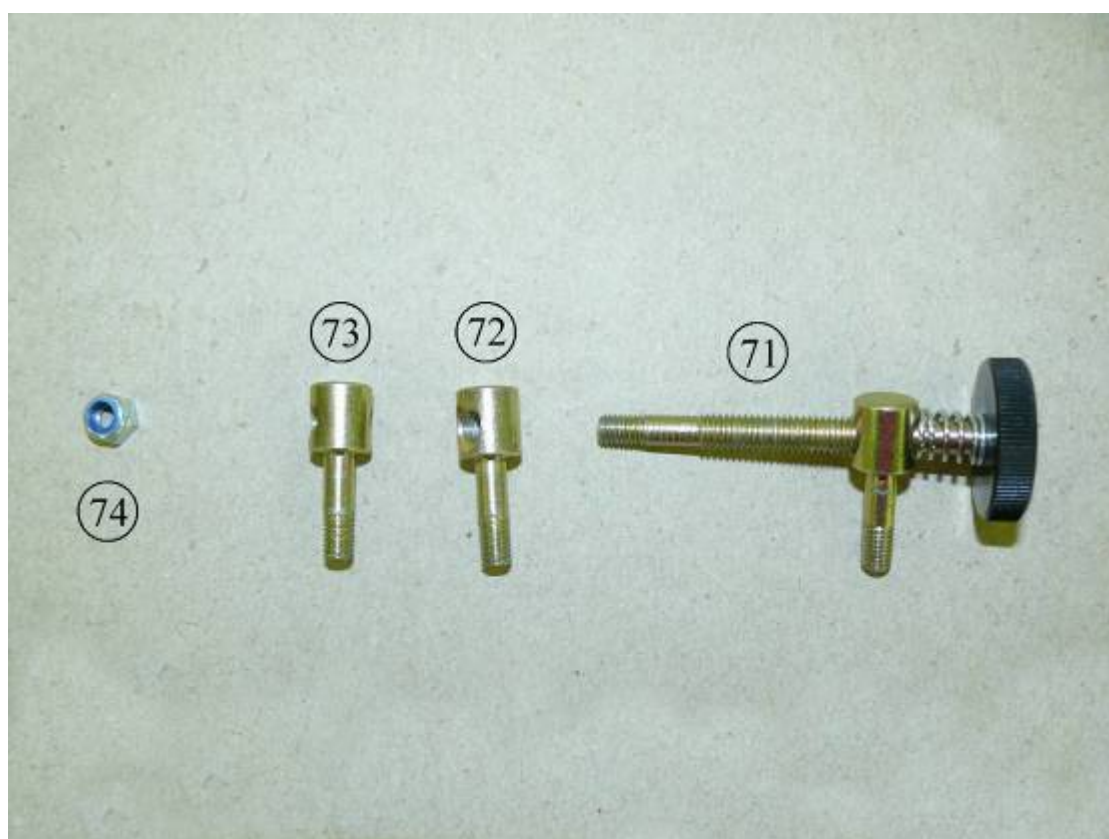
4.1.23. Montáž sestavy stavitelného šroubu brzd

Tab. 4.1.23.1 Sestava stavitelného šroubu brzd

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	W-Sestava stavitelného šroubu brzd	1		
71	Stavitelný šroub	1	12	Maticový klíč očkoplochy 8, DIN 3113
72	Jezdec se závitem	1		
73	Jezdec bez závitu	1		
74	Matice M5 ČSN 021482.55	1		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.23.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy W



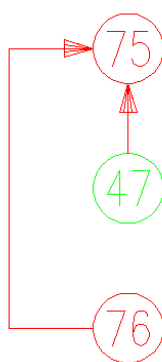
Obr. 4.1.23.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy W po kompletaci

4.1.24. Montáž sestavy brzdového napínáku

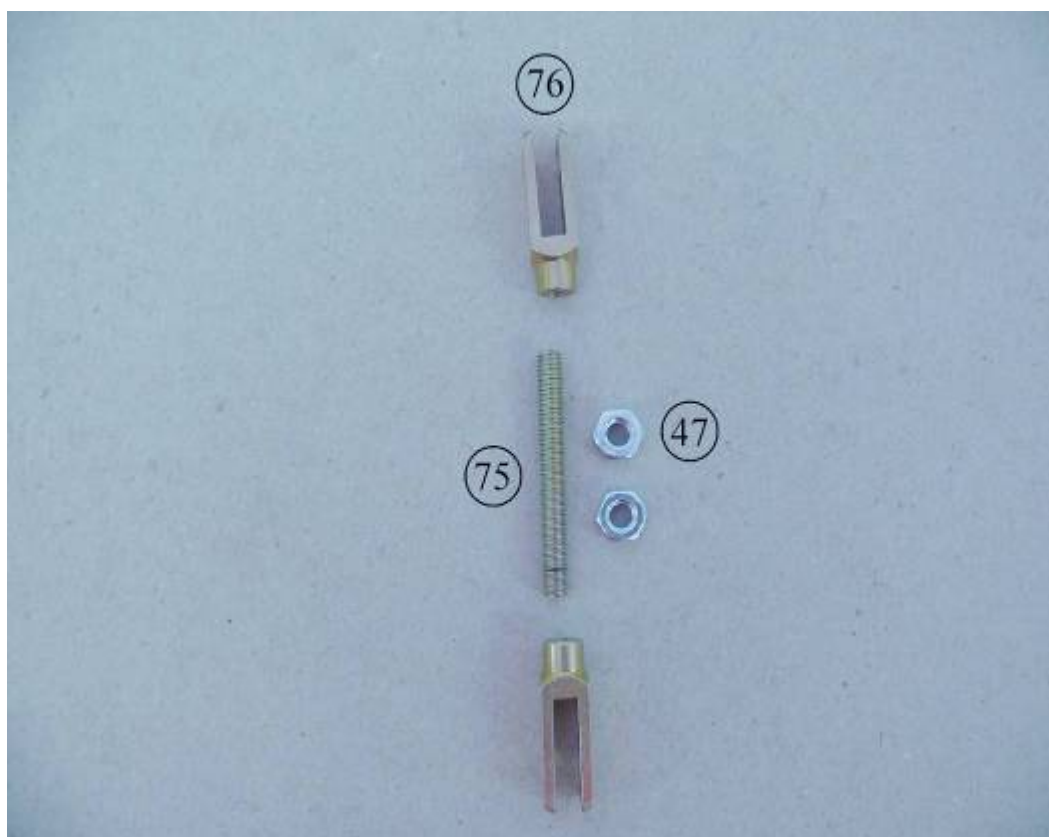
Tab. 4.1.24.1 Sestava brzdového napínáku

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	X-Sestava brzdového napínáku	1		
75	Napínák	1	2	Maticový klíč očkoplochý 10, DIN 3113
47	Matice M6 ČSN 021400.55	2	14	Kombinované kleště
76	Vidlice brzdového táhla	2		

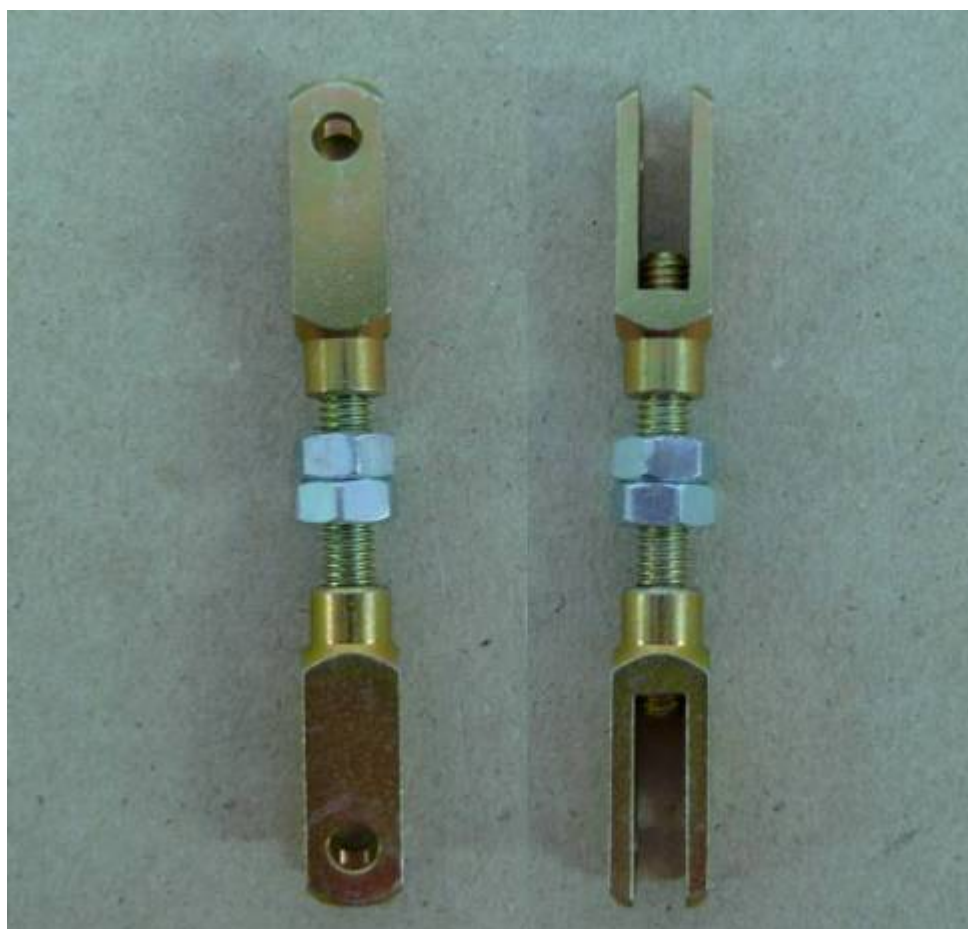
Technologické schéma montáže



Kontra matice utáhnout po našroubování vidlice



Obr. 4.1.24.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy X



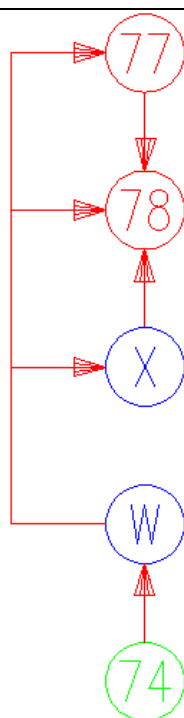
Obr. 4.1.24.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy X po kompletaci

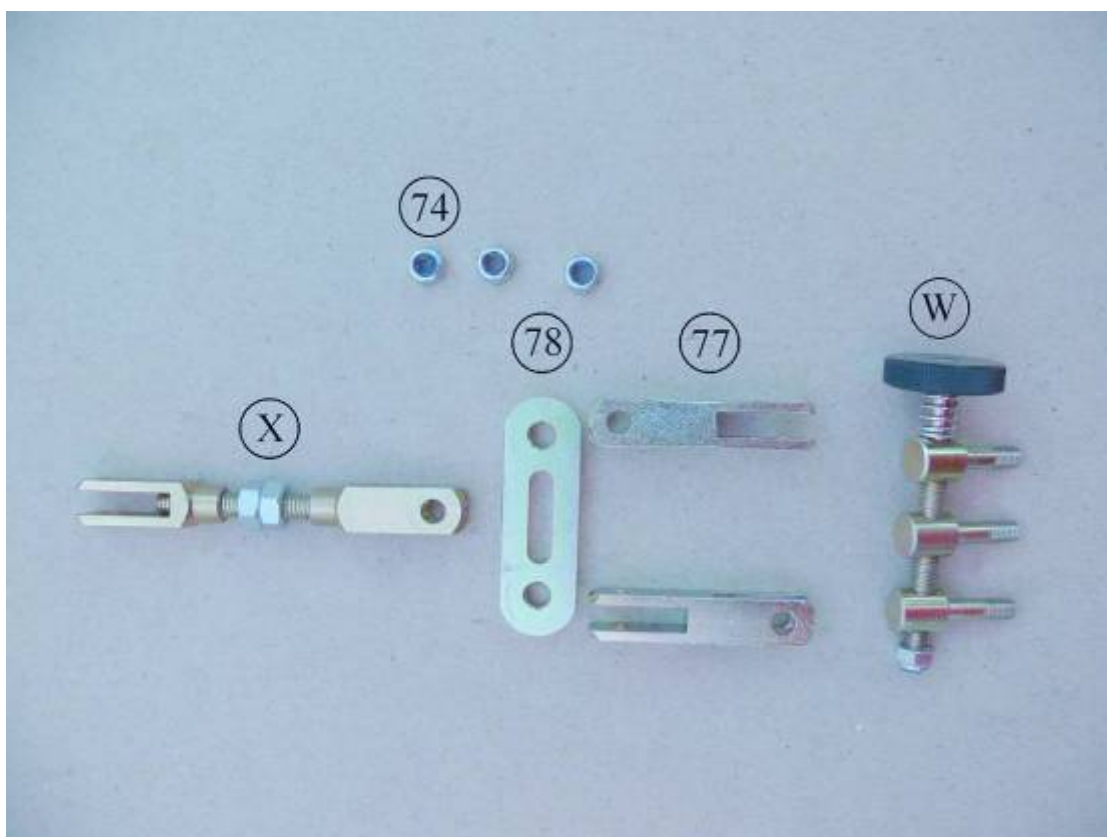
4.1.25. Montáž sestavy brzdového táhla

Tab. 4.1.25.1 Sestava brzdového táhla

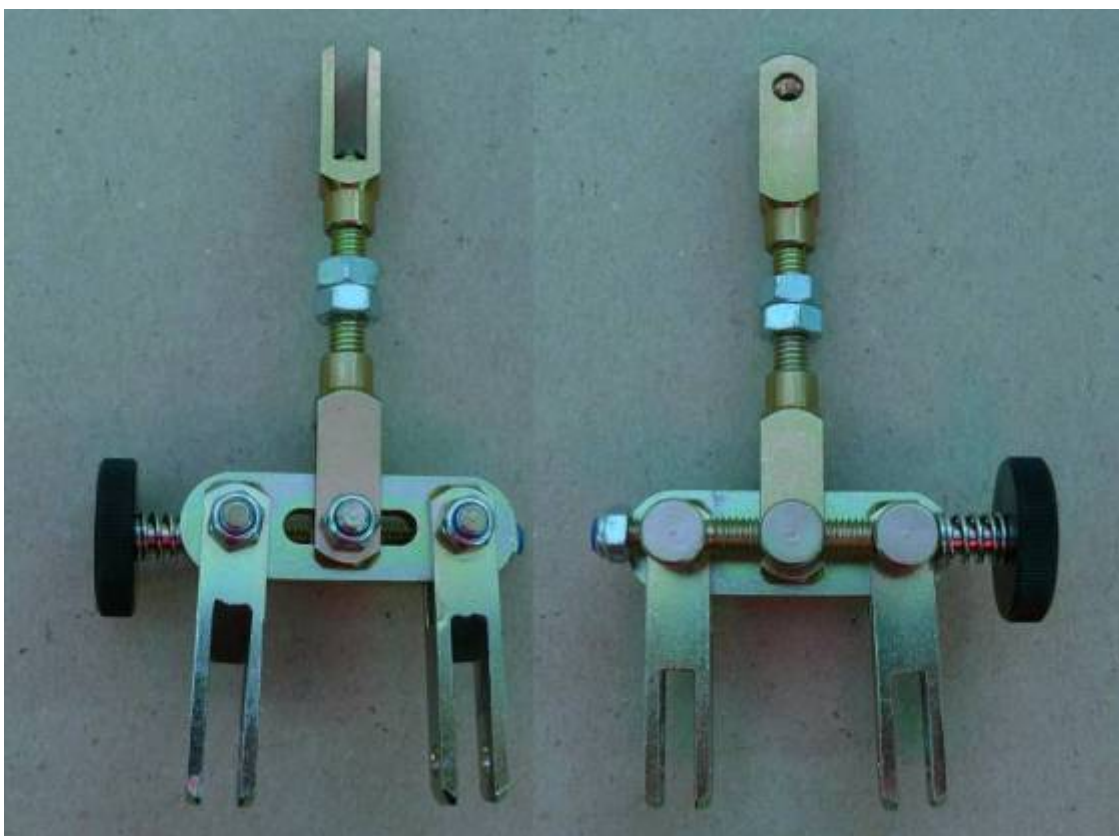
Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	Y-Sestava brzdového táhla	1		
77	Oboustranná vidlice brzdového táhla	2	8	Zástrčný klíč šestihranný 8, DIN 911
78	Stavitelná destička	1		
X	Sestava brzdového napínáku	1		
W	Sestava stavitelného šroubu	1		
74	Matice M5 ČSN 021482.55	3		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.25.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy Y



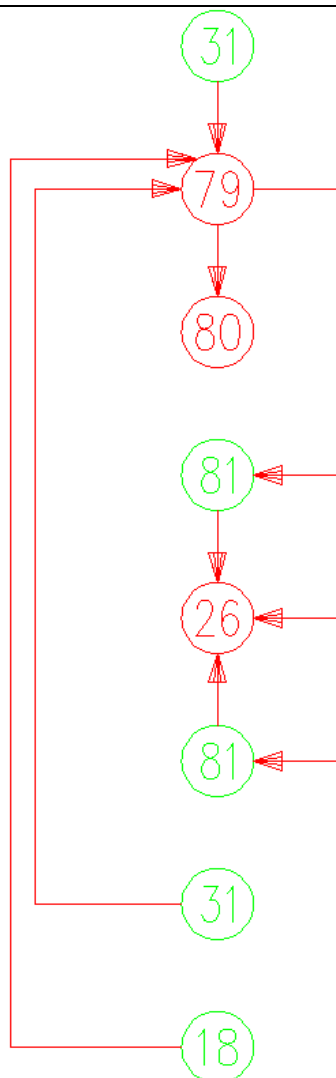
Obr. 4.1.25.2 Vyobrazení použitých dílů Y po kompletaci

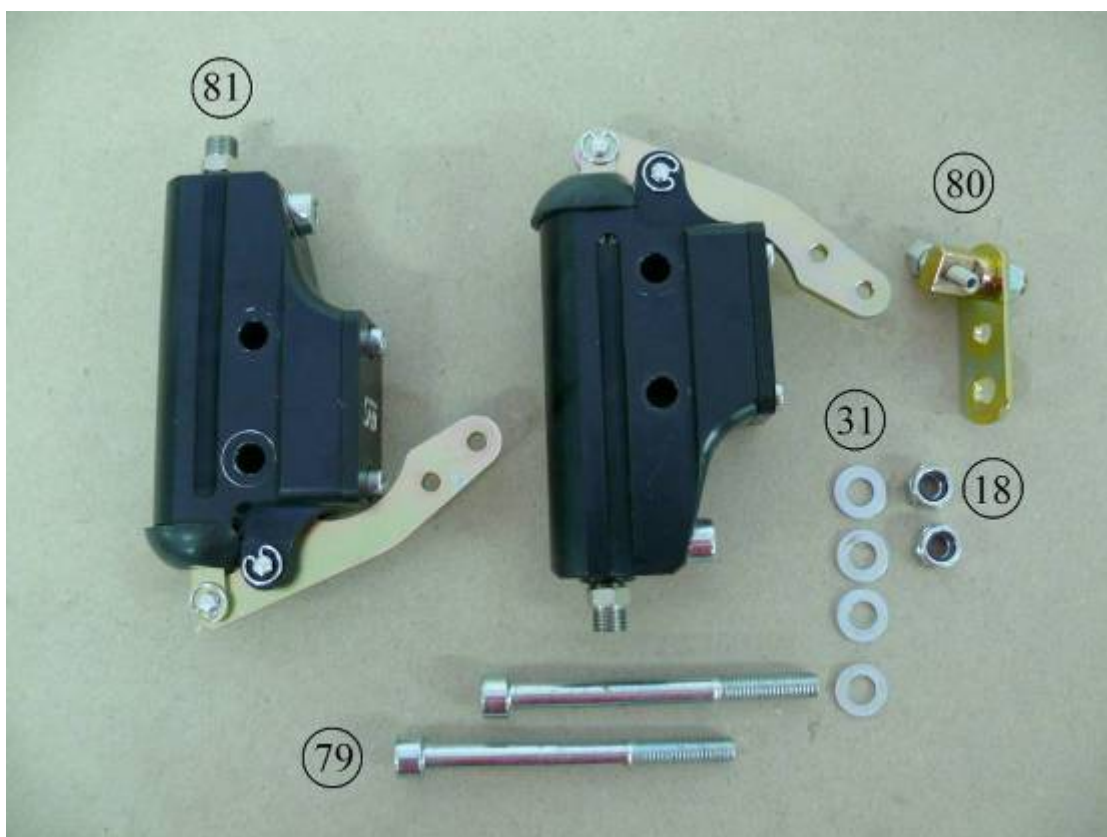
4.1.26. Montáž sestavy brzdového válce

Tab. 4.1.26.1 Sestava brzdového válce

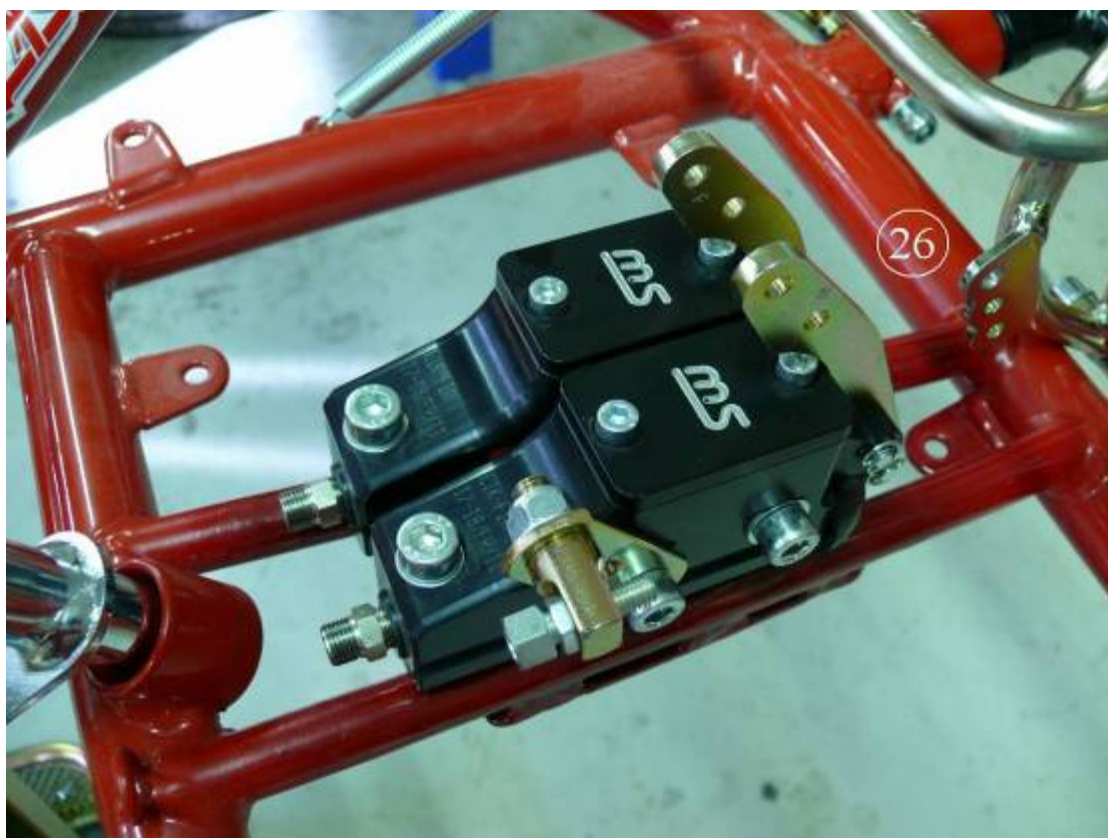
Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	Z-Sestava brzdového válce	1		
31	Podložka 8,4 ČSN 021702.15	4	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
80	Vedení plynového lanka	1	10	Maticový klíč očkoplochý 13, DIN 3113
79	Šroub M8x80 ČSN 021143.55	2		
81	Brzdový válec	2		
26	Rám	1		
18	Matice M8 ČSN 021143.55	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.26.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy Z



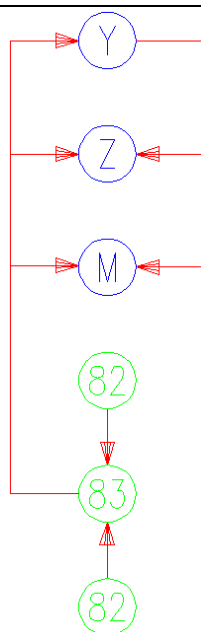
Obr. 4.1.26.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy Z po kompletaci

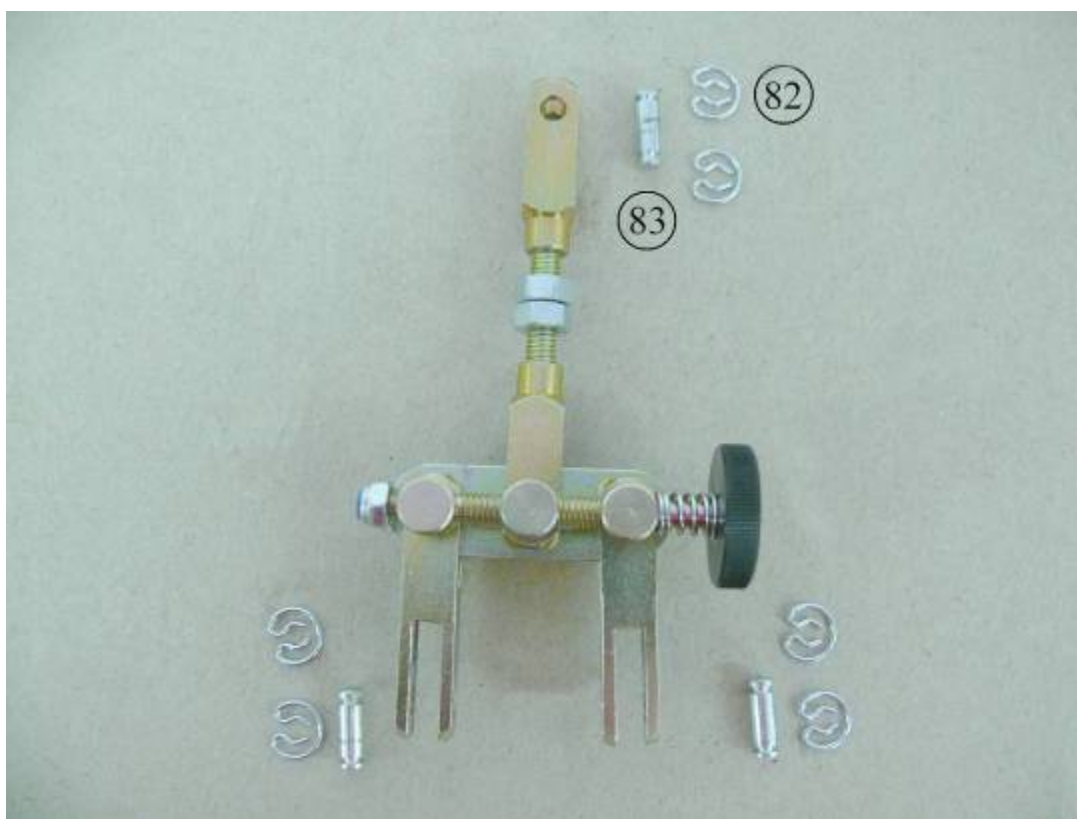
4.1.27. Montáž sestavy brzdového válce s táhly

Tab. 4.1.27.1 Sestava brzdového válce s táhly

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AA-Sestava brzdového válce s táhly	1		
Y	Sestava brzdového táhla	1	14	Kombinované kleště
Z	Sestava brzdového válce	1		
M	Sestava pedálů	1		
82	Kroužek 4 ČSN 022929	6		
83	Čep 5x15x12 ČSN 022107	6		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.27.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AA



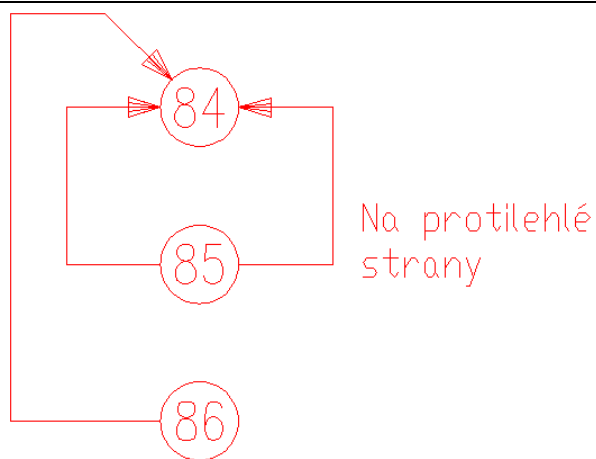
Obr. 4.1.27.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AA po kompletaci

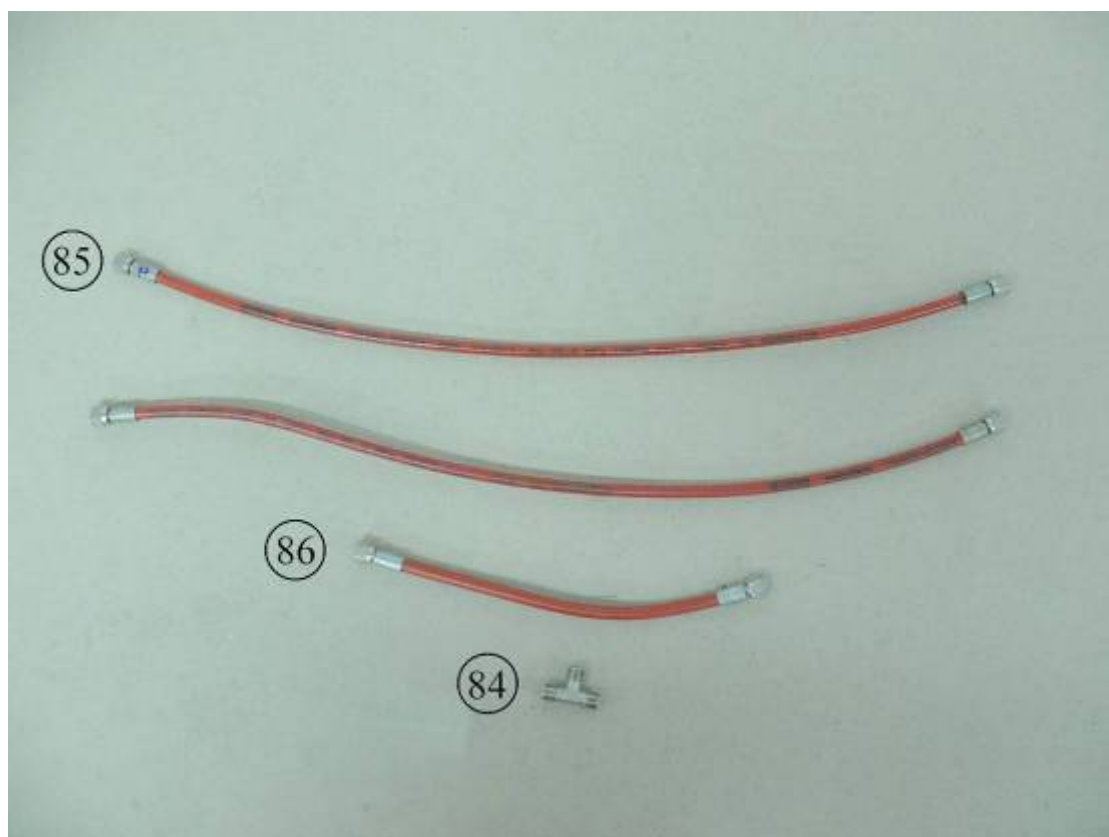
4.1.28. Montáž sestavy předních brzdových hadic

Tab. 4.1.28.1 Sestava uchycení motoru na rám

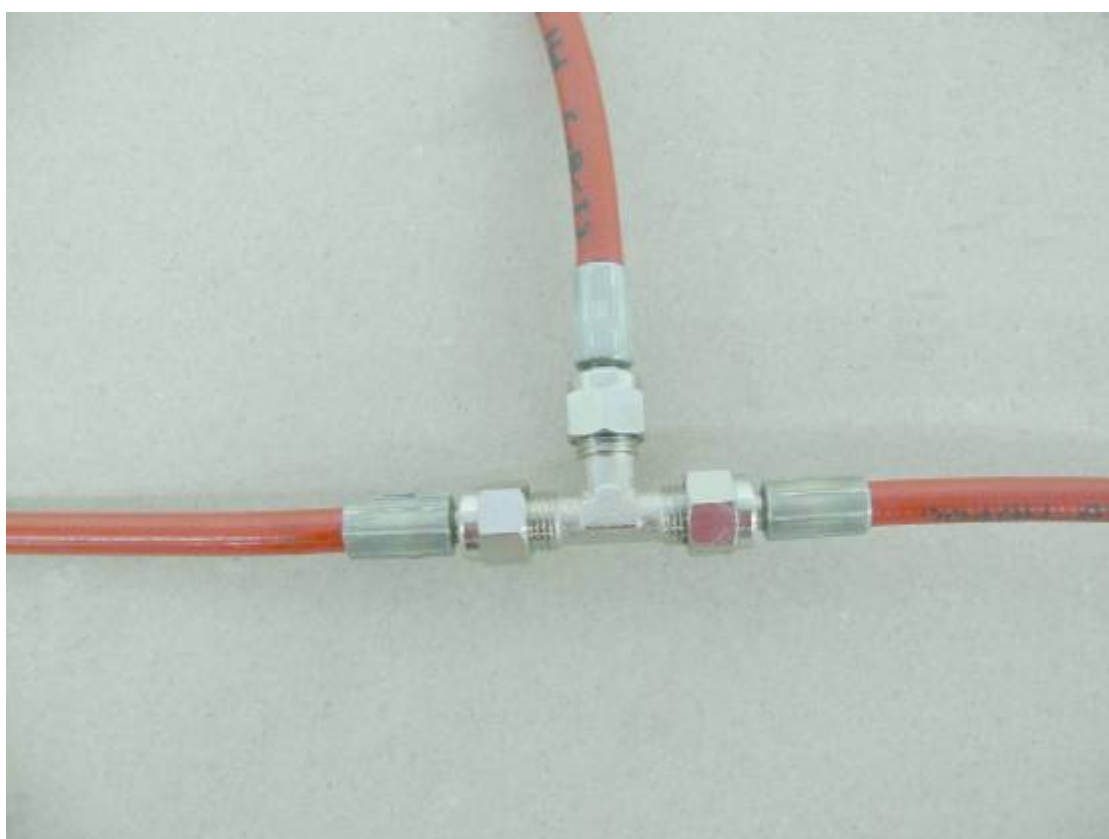
Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AB-Sestava předních brzdových hadic	1		
84	Propojovací T-kus	1	13	Maticový klíč očkoplochý 12, DIN 3113
85	Brzdová hadice PARKER DIN 1/8"-550 mm	2	14	Kombinované kleště
86	Brzdová hadice PARKER DIN 1/8"-240 mm	1		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.28.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AB



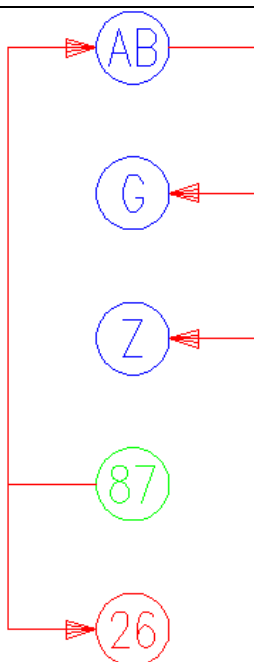
Obr. 4.1.28.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AB po kompletaci

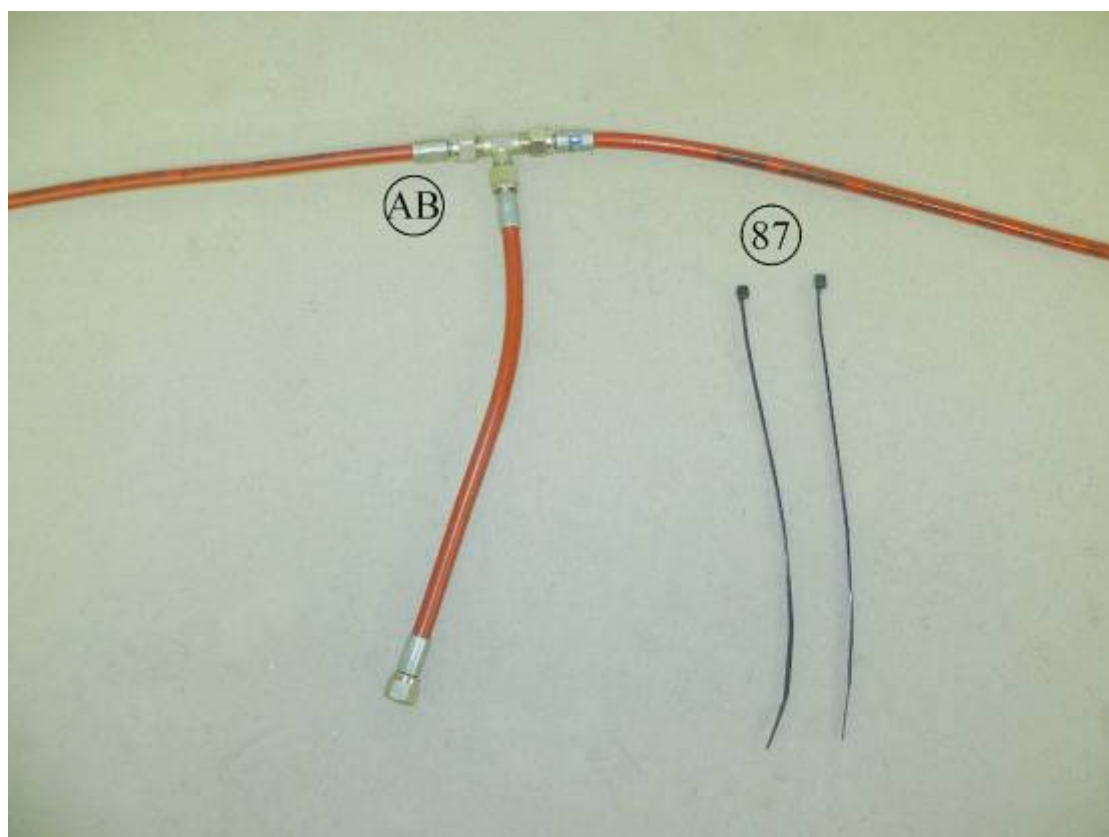
4.1.29. Montáž sestavy předního brzdového okruhu

Tab. 4.1.29.1 Sestava předního brzdového okruhu

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AC-Sestava předního brzdového okruhu	1		
AB	Sestava předních brzdových hadic	1	13	Maticový klíč očkoplochý 12, DIN 3113
G	Sestava brzdového třmenu	2		
Z	Sestava brzdového válce	1		
87	Stahovací páska 3,5x190	2		
26	Rám	1		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.29.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AC



Obr. 4.1.29.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AC po kompletaci pohled 1



Obr. 4.0.1.29.3 Vyobrazení použitých dílů sestavy AC po kompletaci pohled 2



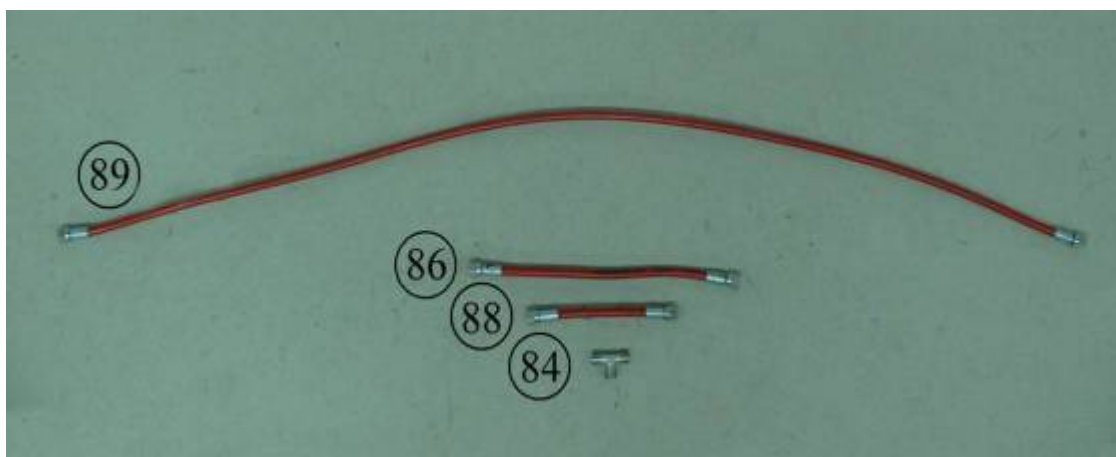
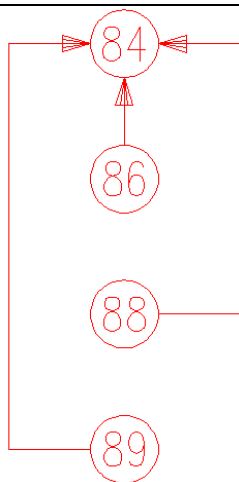
Obr. 4.1.0.29.4 Vyobrazení použitých dílů sestavy AC po kompletaci pohled 3

4.1.30. Montáž sestavy zadních brzdových hadic

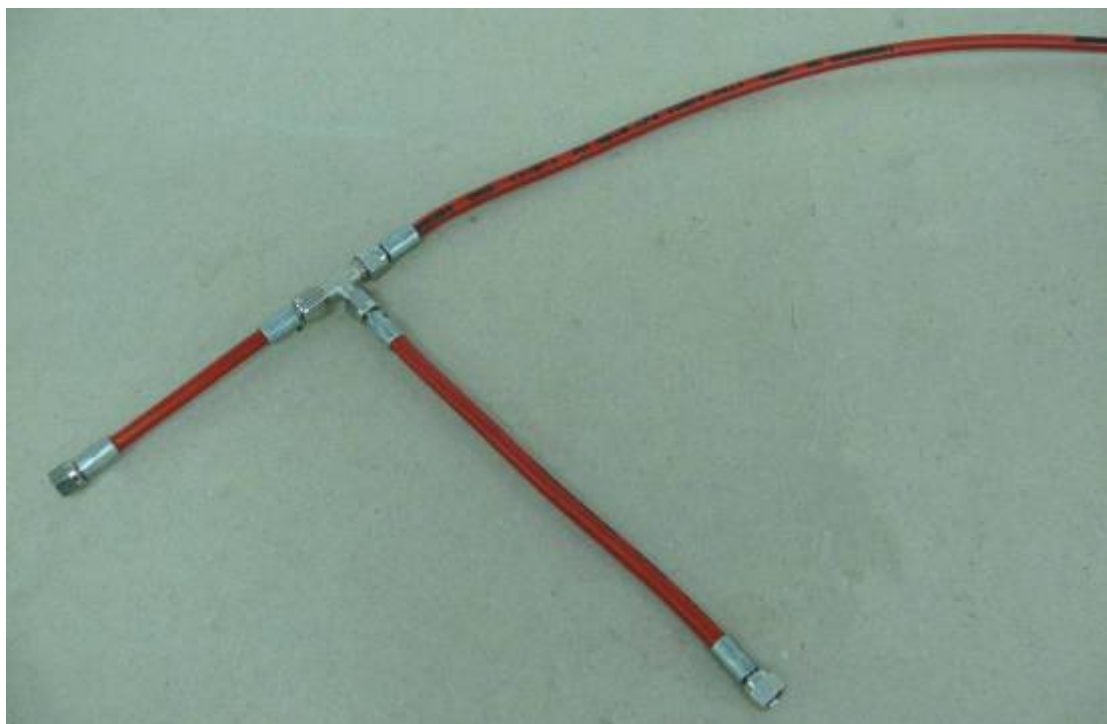
Tab. 4.1.30.1 Sestava zadních brzdových hadic

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AD-Sestava zadních brzdových hadic	1		
84	Propojovací T-kus		13	Maticový klíč očkoplochý 12, DIN 3113
86	Brzdová hadice PARKER DIN 1/8"-240 mm	1		
88	Brzdová hadice PARKER DIN 1/8"-130 mm	1		
89	Brzdová hadice PARKER DIN 1/8"-950 mm	1		

Technologické schéma montáže



Obr. 4.1.30.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AD



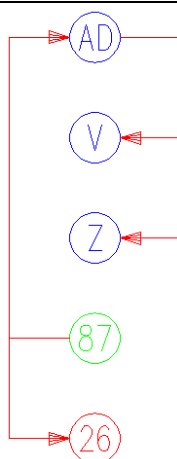
Obr. 4.1.30.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AD po kompletaci

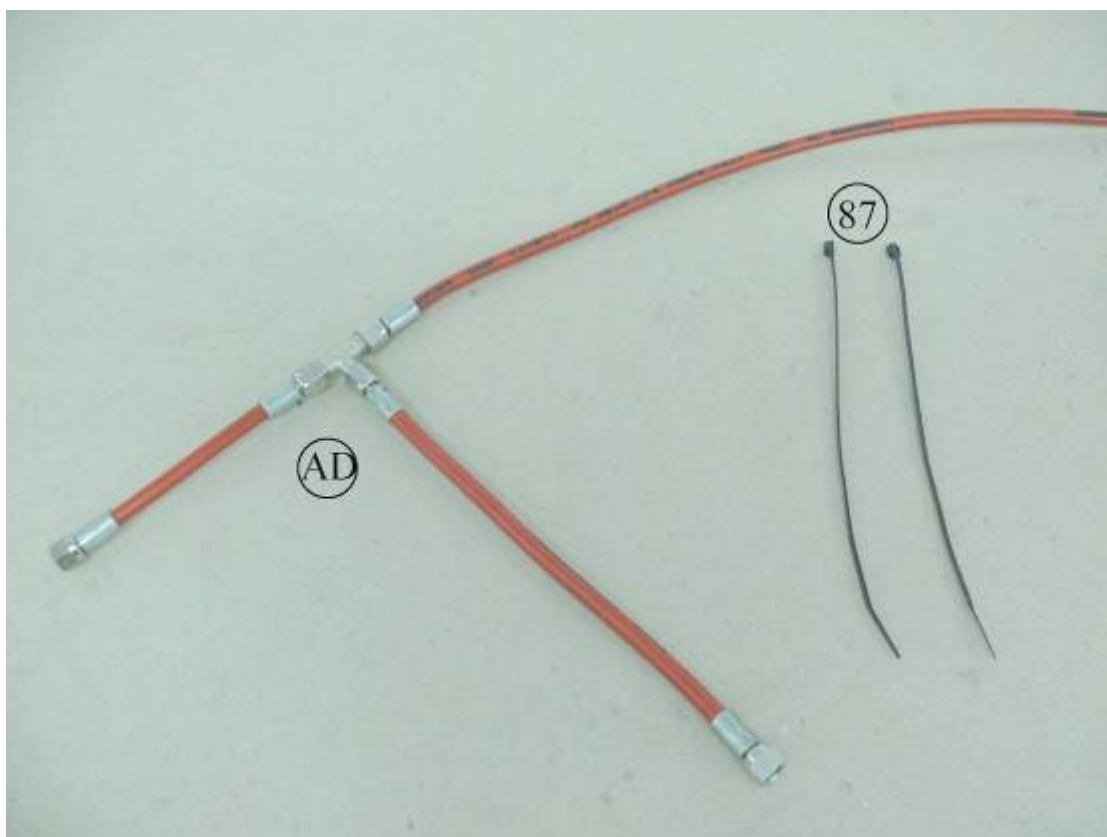
4.1.31. Montáž sestavy zadního brzdového okruhu

Tab. 4.1.31.1 Sestava zadního brzdového okruhu

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AE-Sestava zadního brzdového okruhu	1		
AD	Sestava zadních brzdových hadic	1	13	Maticový klíč očkoplochý 12, DIN 3113
V	Sestava zadního brzdového třmenu	1		
Z	Sestava brzdového válce	1		
87	Stahovací páska 3,5x190	2		
26	Rám	1		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.31.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AE



Obr. 4.1.31.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AE po kompletaci pohled 1



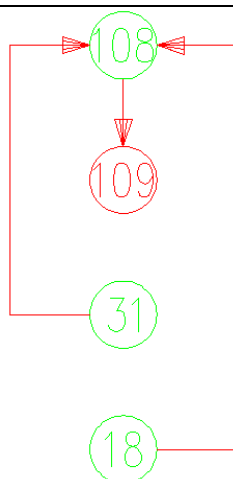
Obr. 4.1.30.1.3 Vyobrazení použitých dílů sestavy AE po kompletaci pohled 2

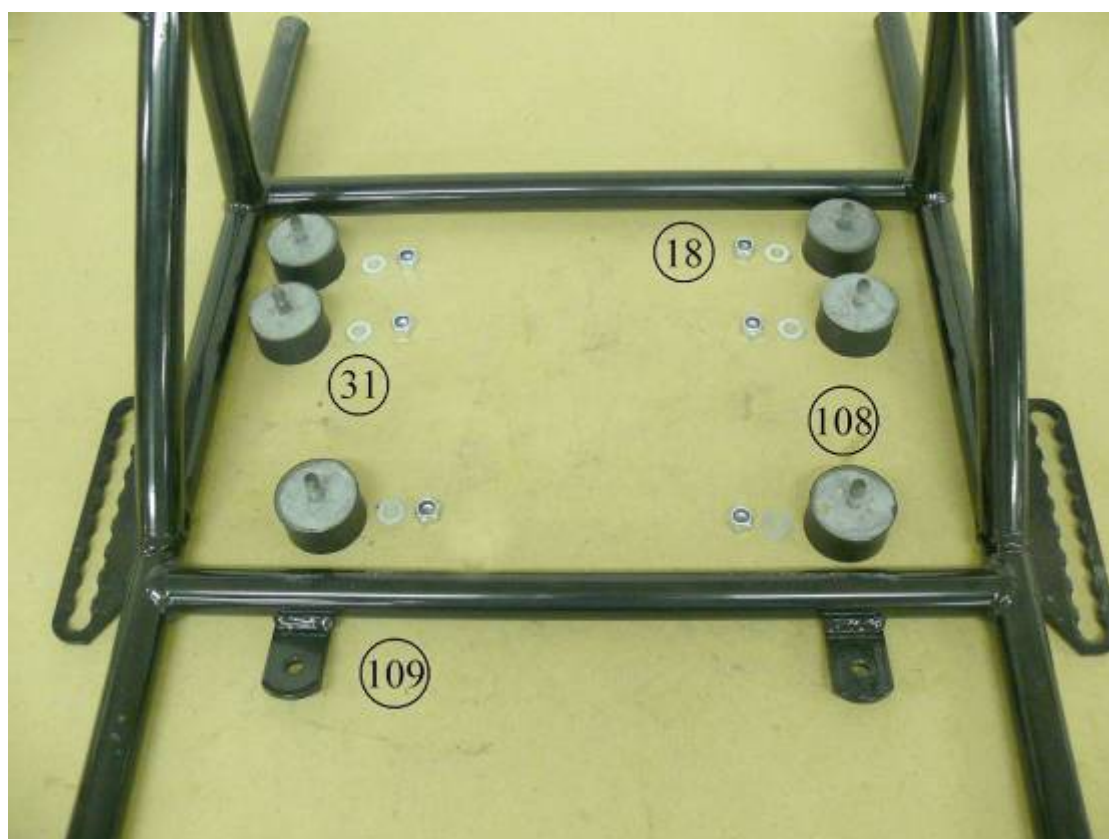
4.1.32. Montáž sestavy silentbloku sedačky

Tab. 4.1.32.1 Sestava silentbloku sedačky

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AK-Sestava silentbloku sedačky	1		
108	Silentblok	6	10	Maticový klíč očkoplochý 13, DIN 3113
109	Rám sedačky	1		
31	Podložka 8,4 ČSN 021702.15	6		
18	Matice M8 ČSN 021143.55	6		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.32.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AK



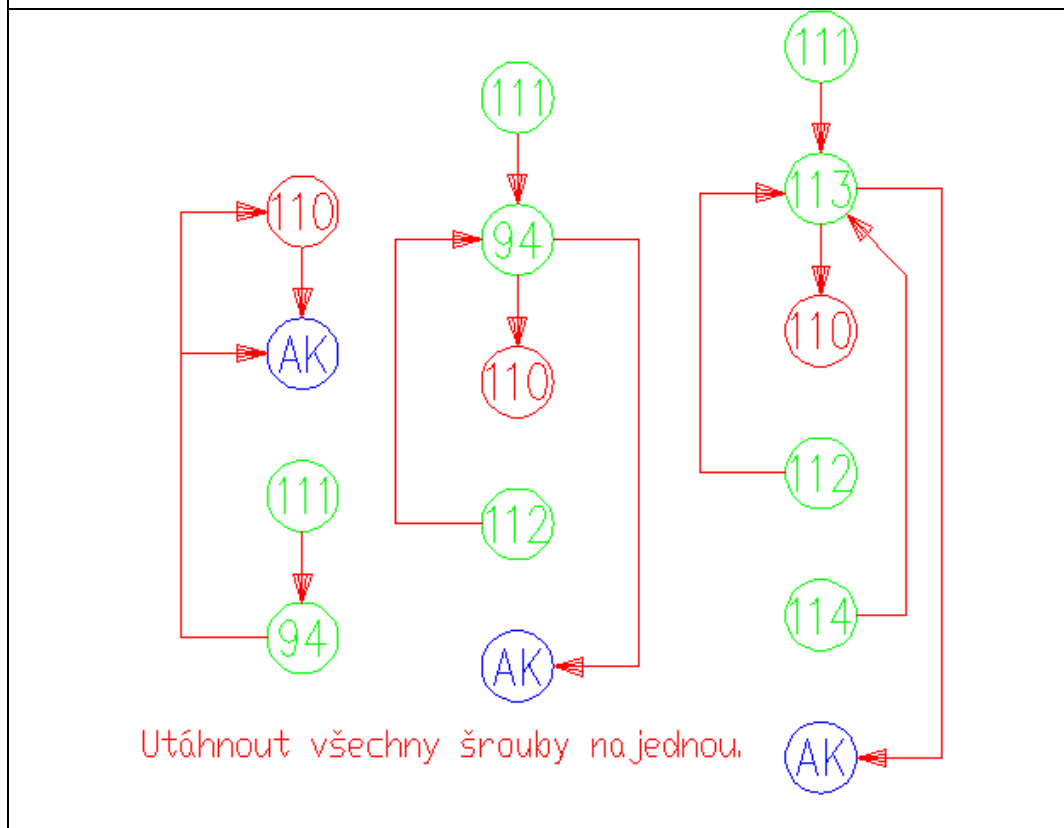
Obr. 4.1.32.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AK po kompletaci

4.1.33. Montáž sestavy skořepiny sedačky

Tab. 4.1.33.1 Sestava skořepiny sedačky

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AL-Sestava skořepiny sedačky	1		
110	Skořepina	1	1	Zástrčný klíč šestihranný 5 , DIN 911
AK	Sestava silentbloku sedačky	1		
111	Plastová podložka 8	6		
94	Šroub M8x20 ČSN 021151.15	4		
112	Plastová podložka 8 (Ø55x5)	4		
113	Šroub M8x25 ČSN 021151.15	2		
114	Plastová podložka 8 (Ø55x10)	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.33.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AL



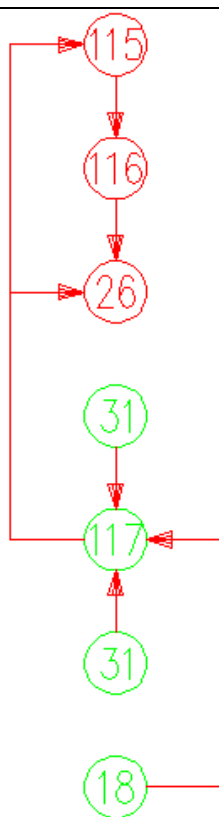
Obr. 4.1.33.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AL po kompletaci

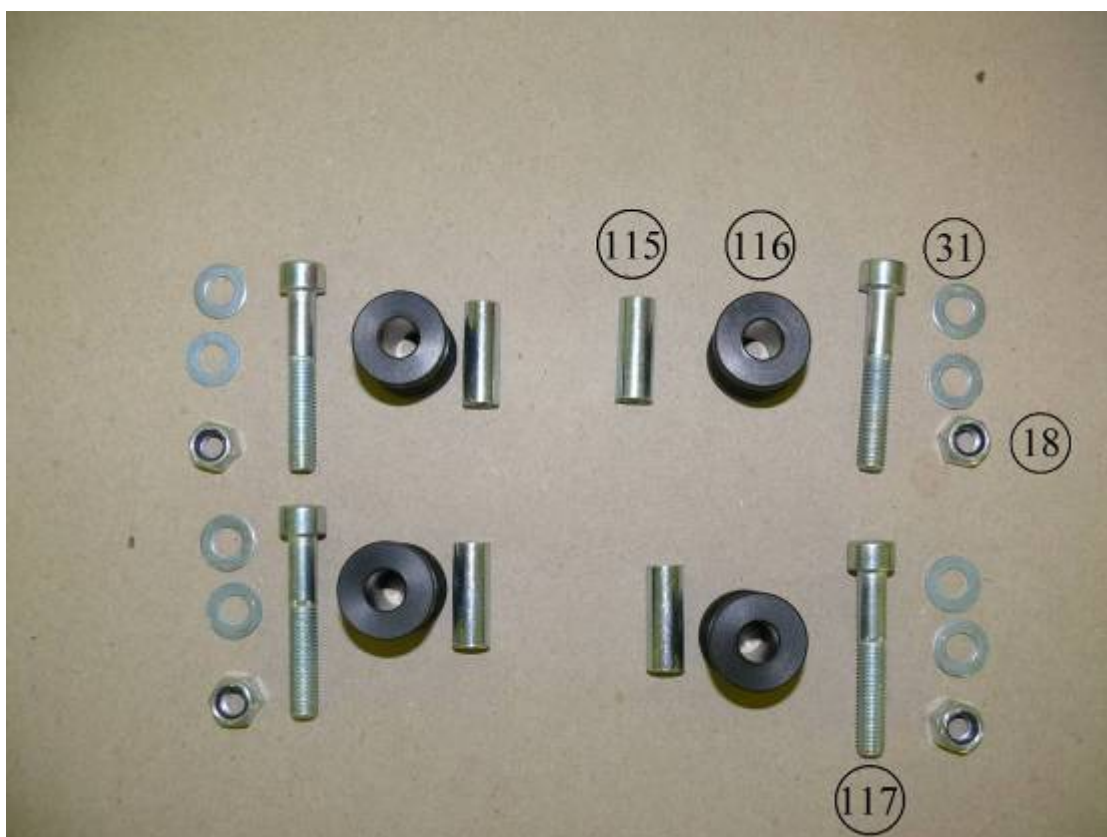
4.1.34. Montáž sestavy upevnění spodního pojezdu sedačky

Tab. 4.1.34.1 Sestava upevnění spodního pojezdu sedačky

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AM-Sestava upevnění spodního pojezdu sedačky	1		
115	Distanční pouzdro 10x1x28	4	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
116	Spodní pojezd sedačky	4	4	Kladívko
26	Rám	1	10	Maticový klíč očkoplochý 13, DIN 3113
31	Podložka 8,4 ČSN 021702.15	8		
117	Šroub M8x50 ČSN 021151.15	4		
18	Matice M8 ČSN 021143.55	4		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.34.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AM



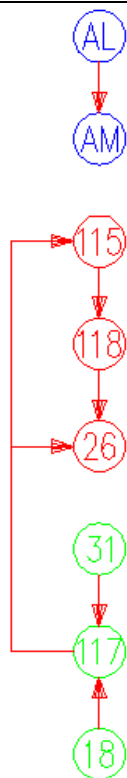
Obr. 4.1.34.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AM po kompletaci

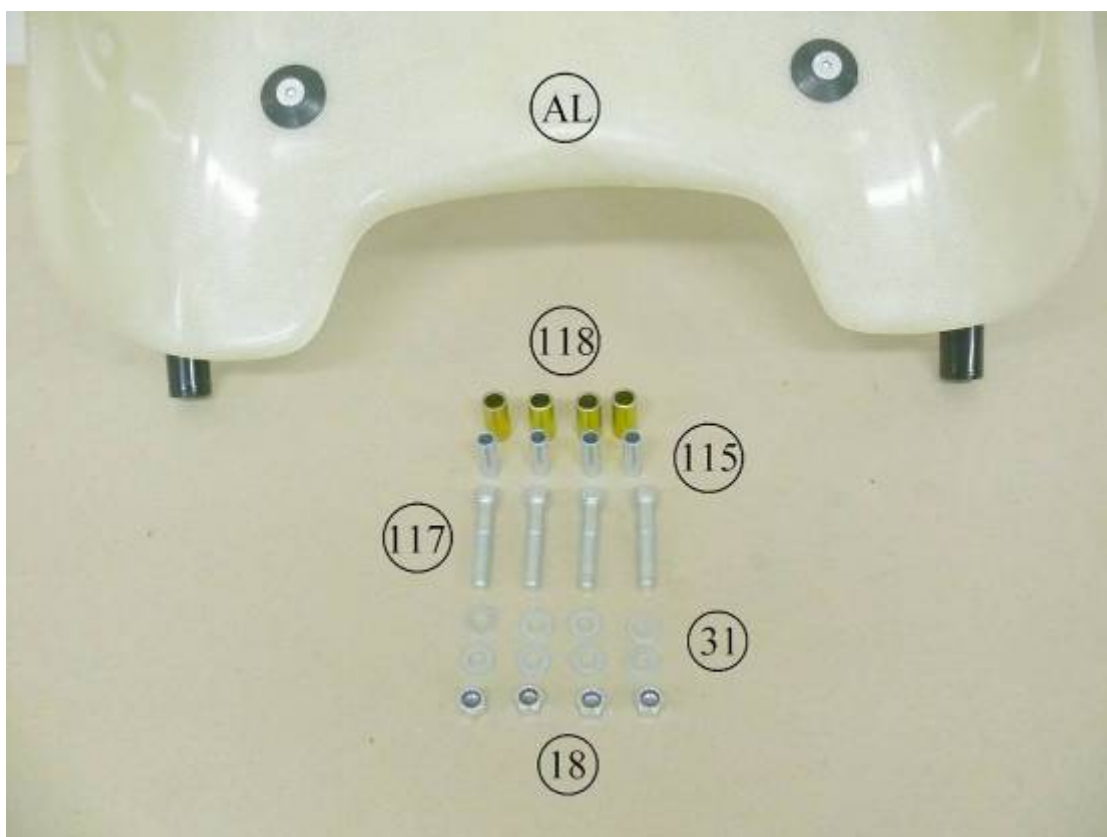
4.1.35. Montáž sestavy sedačky

Tab. 4.1.35.1 Sestava sedačky

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AN-Sestava sedačky	1		
AL	Sestava skořepiny	1	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
AM	Sestava upevnění spodního pojezdu sedačky	1	4	Kladívko
115	Distanční pouzdro 10x1x28	4	10	Maticový klíč očkoplochý 13, DIN 3113
118	Horní pojezd sedačky	4		
26	Rám	1		
31	Podložka 8,4 ČSN 021702	8		
117	Šroub M8x50 ČSN 021151.15	4		
18	Matice M8 ČSN 021143.55	4		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.35.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AN



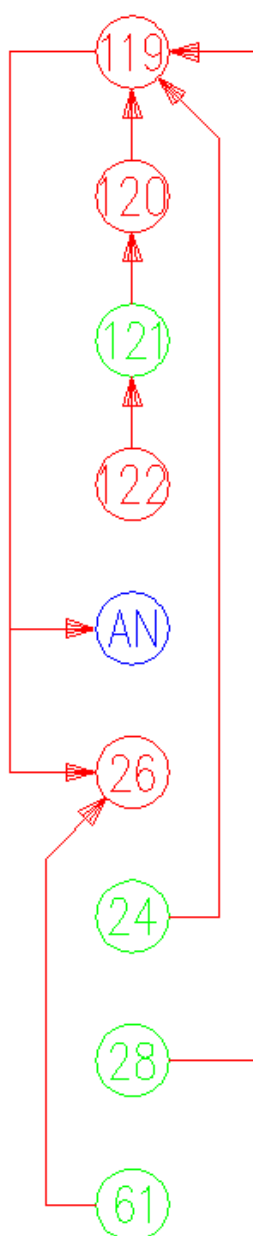
Obr. 4.1.35.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AN po kompletaci

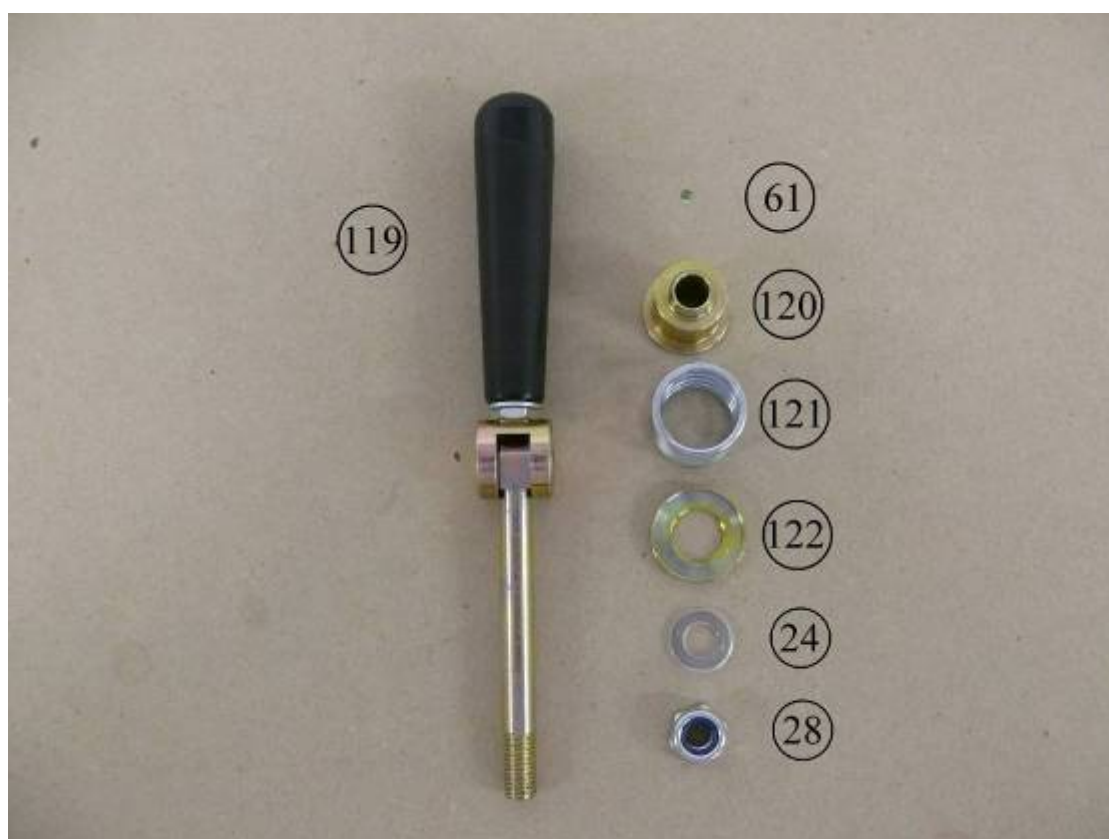
4.1.36. Montáž sestavy polohovadla sedačky

Tab. 4.1.36.1 Sestava polohovadla sedačky

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AO-Sestava polohovadla sedačky	2		
119	Páka polohovadla sedačky	2	7	Maticový klíč očkoplochy 17, DIN 3113
120	Přítlačný váleček Ø28x28	2	11	Zástrčný klíč šestihranný 3 , DIN 911
121	Spirálová tlačná pružina 2,5x28x32 DIN 2095	2		
122	Přítlačná podložka 16x4,5x30	2		
AN	Sestava sedačky	2		
26	Rám	1		
24	Podložka 10,5 ČSN 021702.15	2		
28	Matice M10 ČSN 021482.55	2		
61	Stavěcí šroub M6x7 DIN 916	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.36.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AO



Obr. 4.1.36.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AO po kompletaci

4.1.37. Montáž sestavy zadního kola se zadní nápravou

Tab. 4.1.37.1 Sestava zadního kola se zadní nápravou

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	BI-Sestava zadního kola se zadní nápravou	2		
161	Zadní kolo	2	6	Ráčna 1/2", 260mm
T	Sestava unašeče zadního kola	2	8	Zástrčný klíč šestihranný 8, DIN 911
97	Matice M8 DIN 6926	6	19	Nástrčná hlavice 1/2", 13mm, DIN 3124

Technologické schéma montáže	



Obr. 4.1.37.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BI



Obr. 4.1.37.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BI po kompletaci

4.1.38. Montáž sestavy předního kola s těhlicí

Tab. 4.1.38.1 Sestava předního kola s těhlicí

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	BJ-Sestava předního kola s těhlicí	2		
162	Přední kolo	2	6	Ráčna 1/2", 260mm
G	Sestava brzdového třmenu s těhlicí	2	8	Zástrčný klíč šestihranný 8, DIN 911
97	Matice M8 DIN 6926	6	19	Nástrčná hlavice 1/2", 13mm, DIN 3124

Technologické schéma montáže





Obr. 4.1.38.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BJ



Obr. 4.1.38.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BJ po kompletaci

4.2. Montáž sestav hnacího agregátu

V následující kapitole je uvedeno 8 technologických postupů montáže hnacího agregátu zahrnujících:

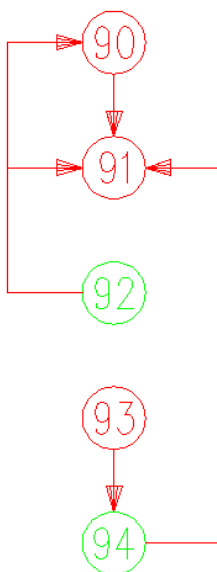
- systém uchycení motoru s řemenicí,
- systém uchycení motoru s omezovačem otáček,
- uchycení motoru na rám motokáry,
- soustavu palivových hadic,
- uchycení palivové nádrže.

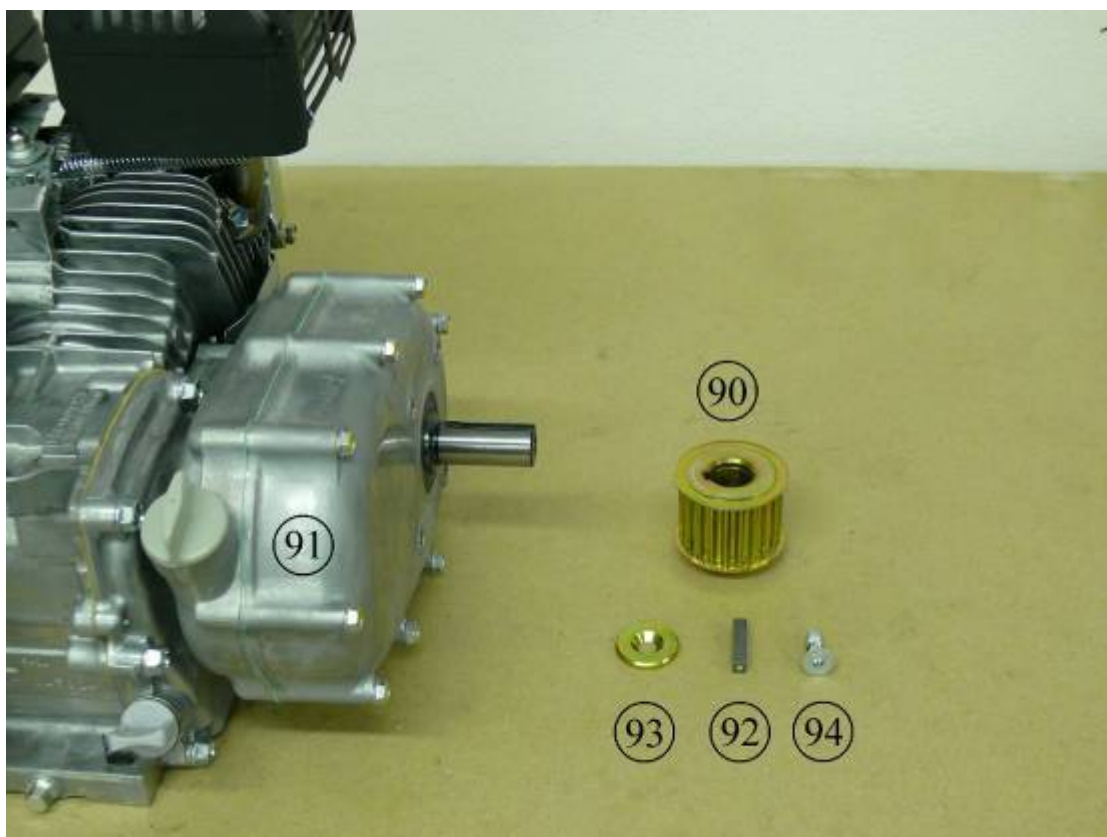
4.2.1. Montáž sestavy motoru a pastorku řemenice

Tab. 4.2.1.1 Sestava motoru a pastorku řemenice

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AF-Sestava motoru a pastorku řemenice	1		
90	Pastorek řemenice	1	1	Zástrčný klíč šestihranný 5 , DIN 911
91	Motor HONDA GX 200	1		
92	Pero 7h9x7x33x ČSN 022562	1		
93	Podložka se zapuštěním 9x4	1		
94	Šroub M8x20 ČSN 021151.15	1		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.2.1.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AF



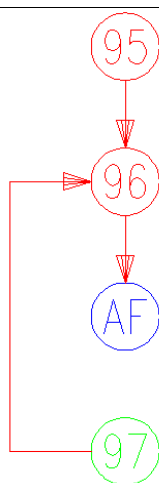
Obr. 4.2.1.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AF po kompletaci

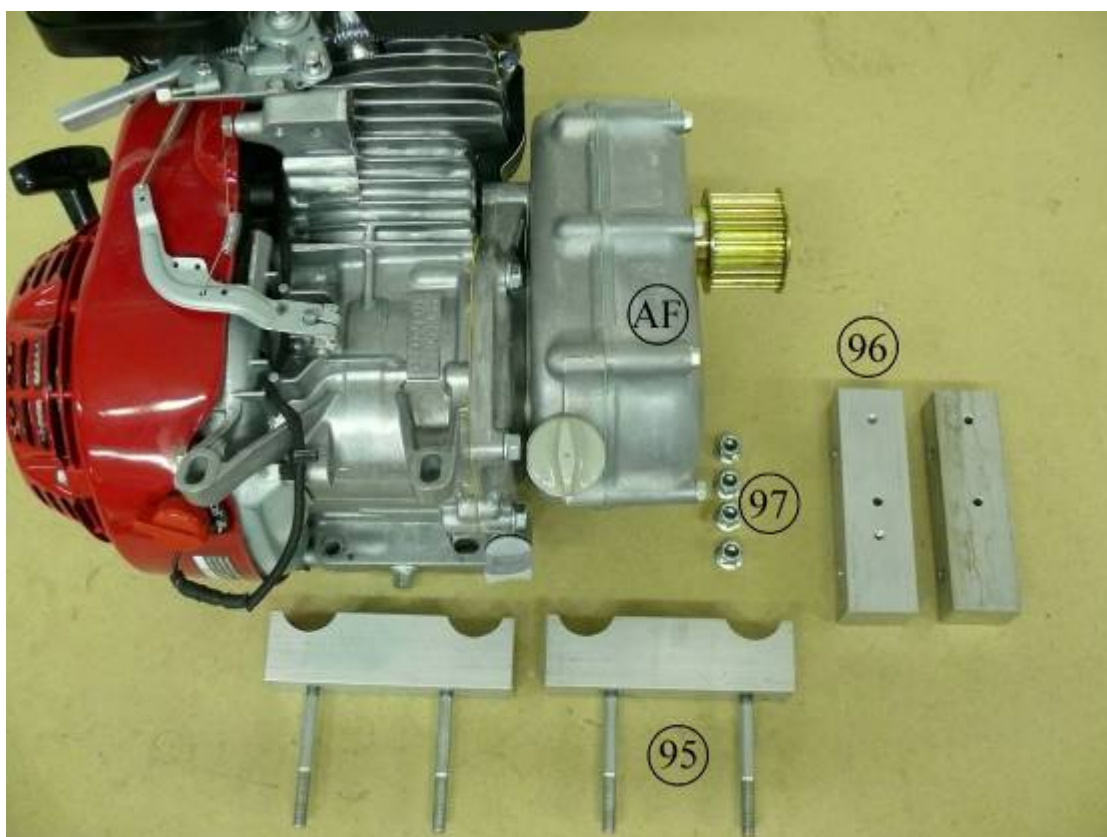
4.2.2. Montáž sestavy úchytu motoru

Tab. 4.2.2.1 Sestava úchytu motoru

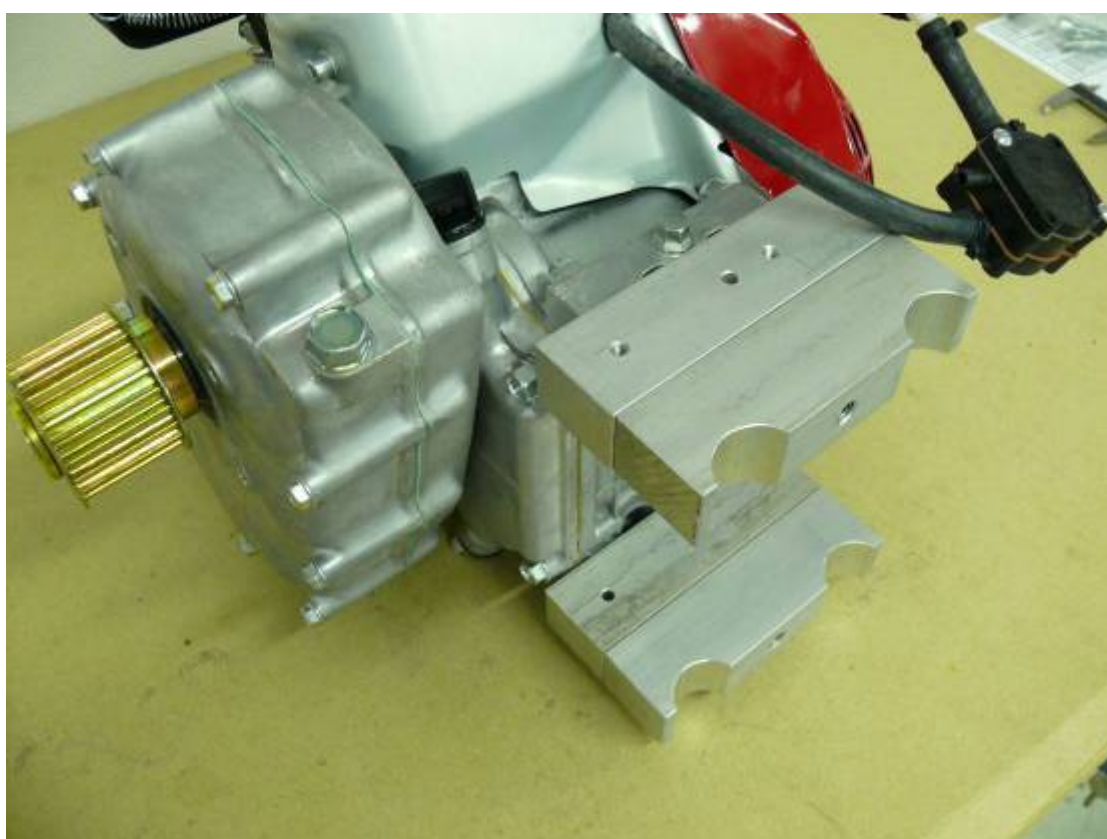
Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AG-Sestava úchytu motoru	1		
95	Distanční hranol 30x40x135	2	10	Maticový klíč očkoplochý 13, DIN 3113
96	Úchyt motoru	2		
AF	Sestava motoru a pastorku řemenice	1		
97	Matice M8 DIN 6926	4		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.2.2.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AG



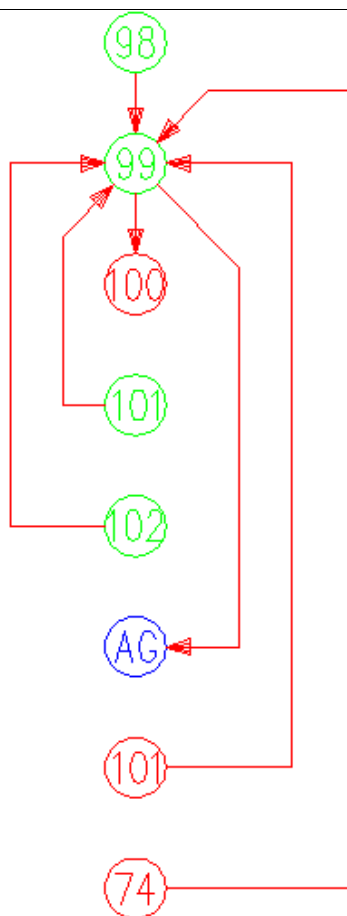
Obr. 4.2.2.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AG po kompletaci

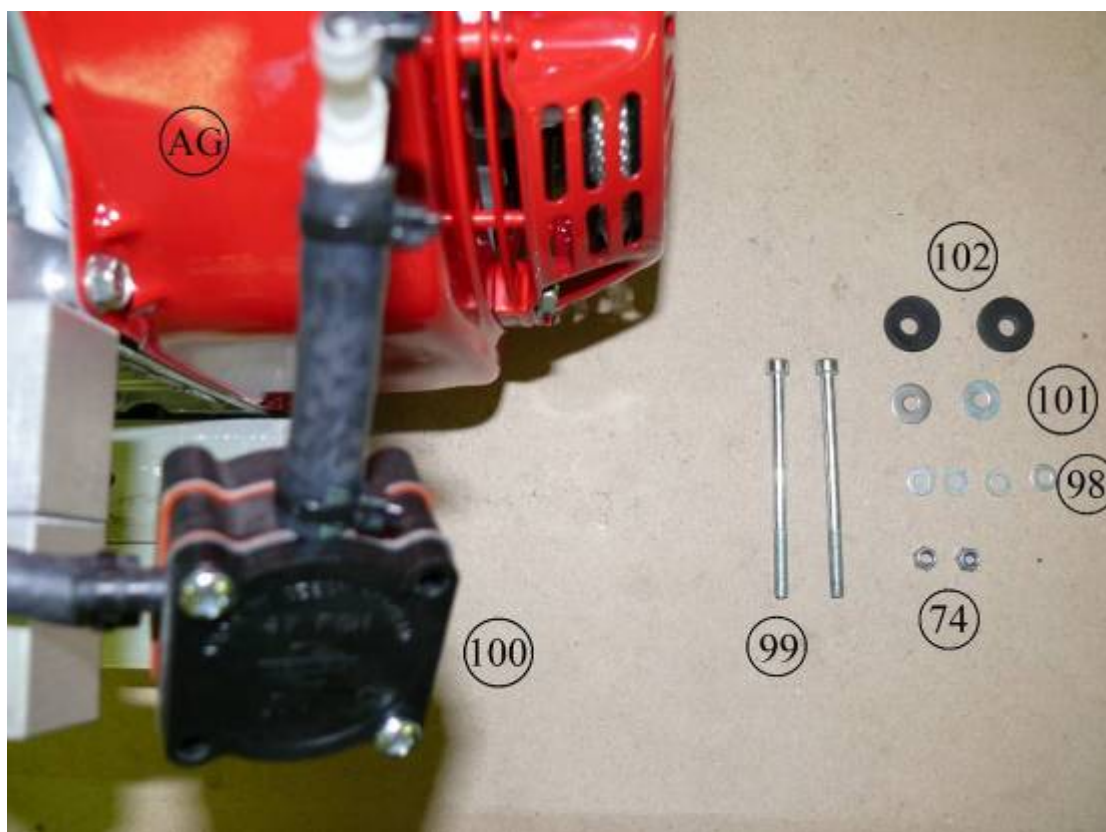
4.2.3. Montáž sestavy motoru s omezovačem otáček

Tab. 4.2.3.1 Sestava motoru s omezovačem otáček

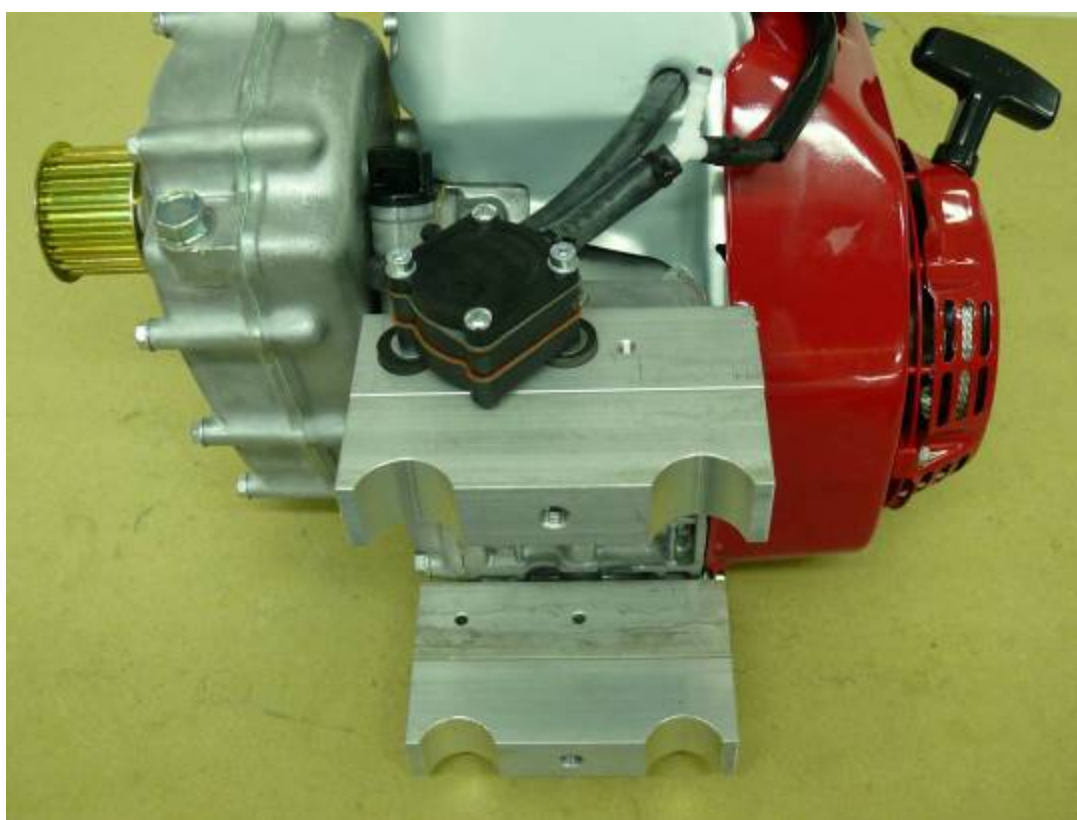
Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AH-Sestava motoru s omezovačem otáček	1		
98	Podložka 5,3 ČSN 021702.15	4	12	Maticový klíč očkoplochý 8, DIN 3113
99	Šroub M5x80 ČSN 021143.55	2	15	Zástrčný klíč šestihranný 4 , DIN 911
100	Omezovač otáček	1		
101	Podložka 5,3 DIN 125-1A	2		
102	Gumová podložka 5,3x20	2		
AG	Sestava úchyty motoru	1		
74	Matice M5 ČSN 021482.55	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.2.3.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AH



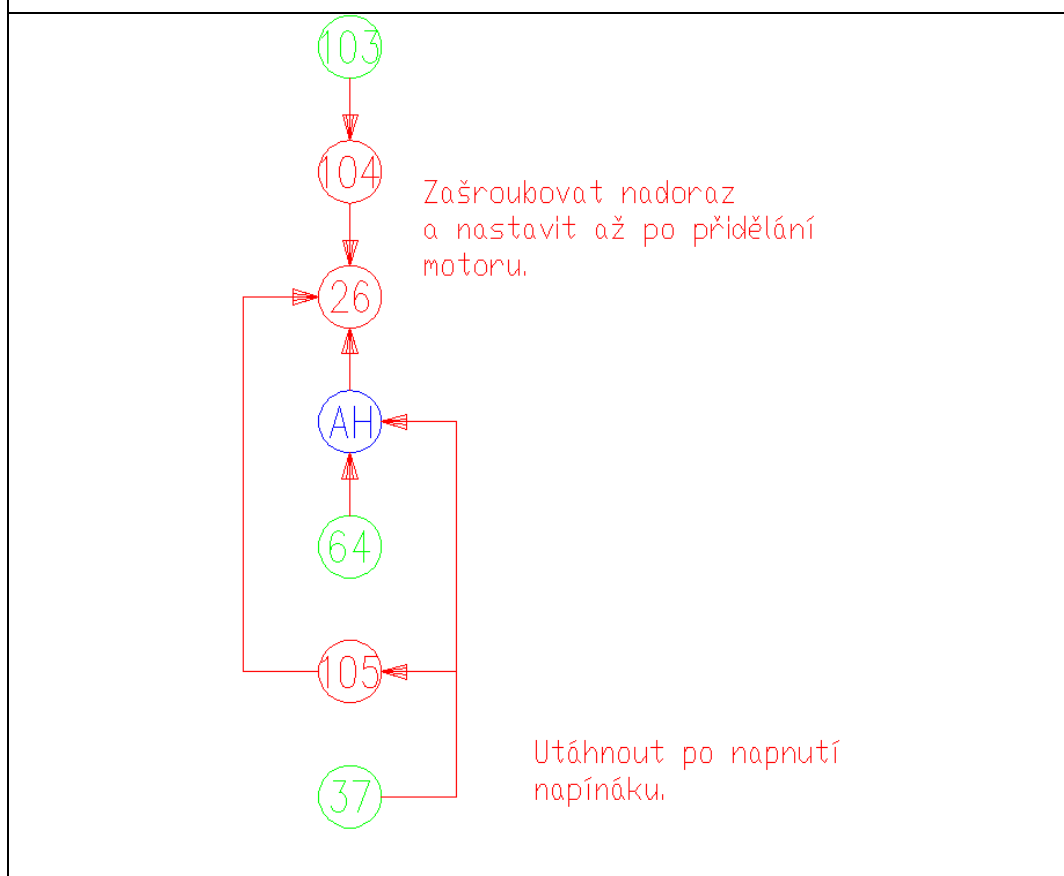
Obr. 4.2.3.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AH po kompletaci

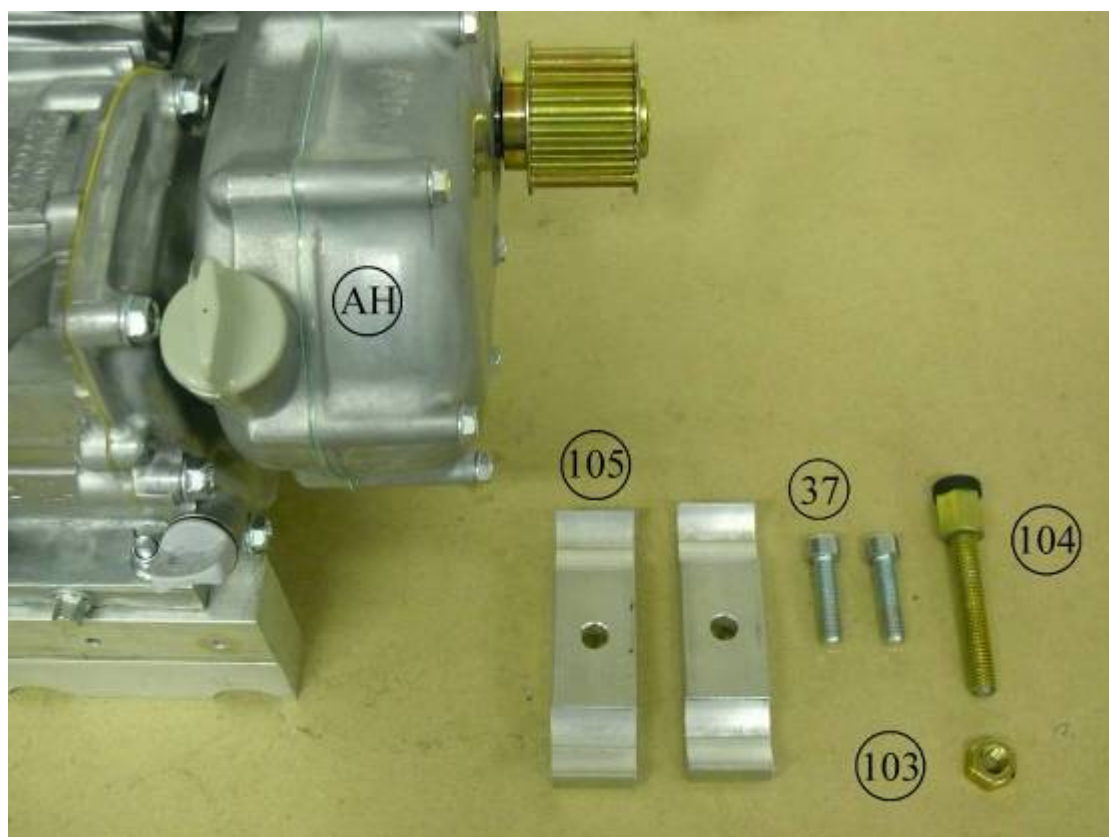
4.2.4. Montáž sestavy uchycení motoru na rám

Tab. 4.2.4.1 Sestava uchycení motoru na rám

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AI-Sestava uchycení motoru na rám	1		
103	Matice M12 ČSN 021401	1	8	Zástrčný klíč šestihranný 8, DIN 911
104	Napínák řemenu	1	16	Maticový klíč očkoplochý 19, DIN 3113
26	Rám	1	16	Maticový klíč očkoplochý 19, DIN 3113
AH	Sestava motoru s omezovačem otáček	1		
64	Řemen 8 MGT-640-36	1		
105	Spodní úchyt motoru	2		
37	Šroub M10x40 ČSN 021143.55	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.2.4.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AI



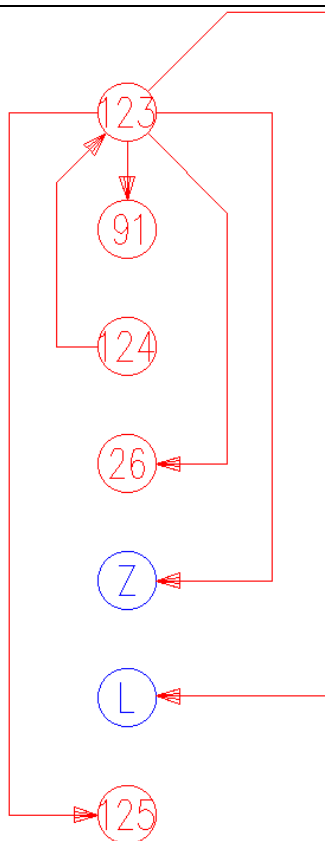
Obr. 4.2.4.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AI po kompletaci

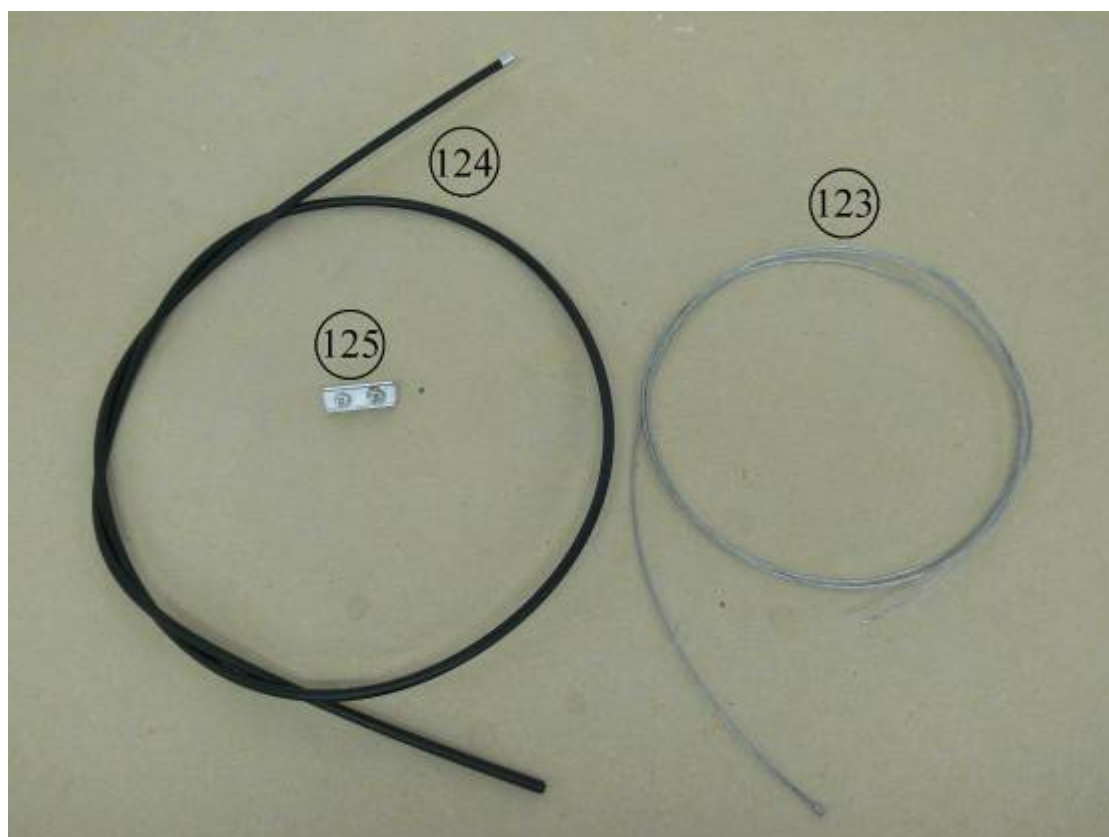
4.2.5. Montáž sestavy plynového lanka

Tab. 4.2.5.1 Sestava plynového lanka

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AP-Sestava plynového lanka	1		
123	Lanko 1,5x188	1	11	Zástrčný klíč šestihranný 3 , DIN 911
91	Motor HONDA GX 200	1		
124	Bovden 5x148	1		
Z	Sestava brzdového válce	1		
L	Sestava plynového pedálu	1		
125	Spona k seřízení lanka	1		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.2.5.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AP



Obr. 4.2.5.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AP po kompletaci pohled 1



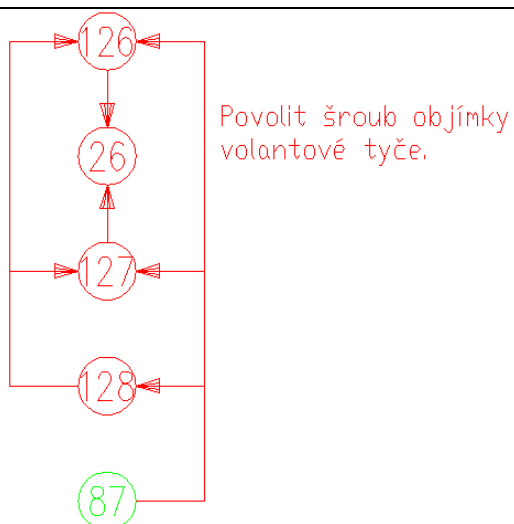
Obr. 4.2.5.3 Vyobrazení použitých dílů sestavy AP po kompletaci pohled 1

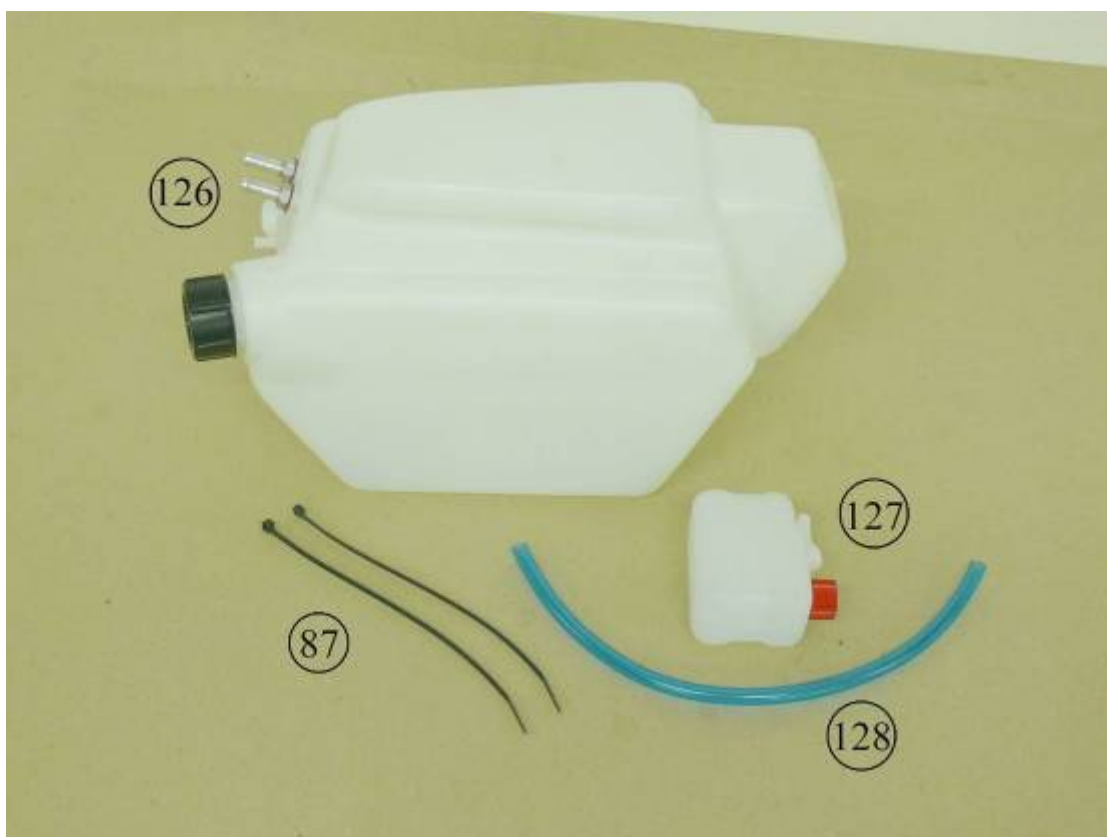
4.2.6. Montáž sestavy upevnění nádrže

Tab. 4.2.6.1 Sestava upevnění nádrže

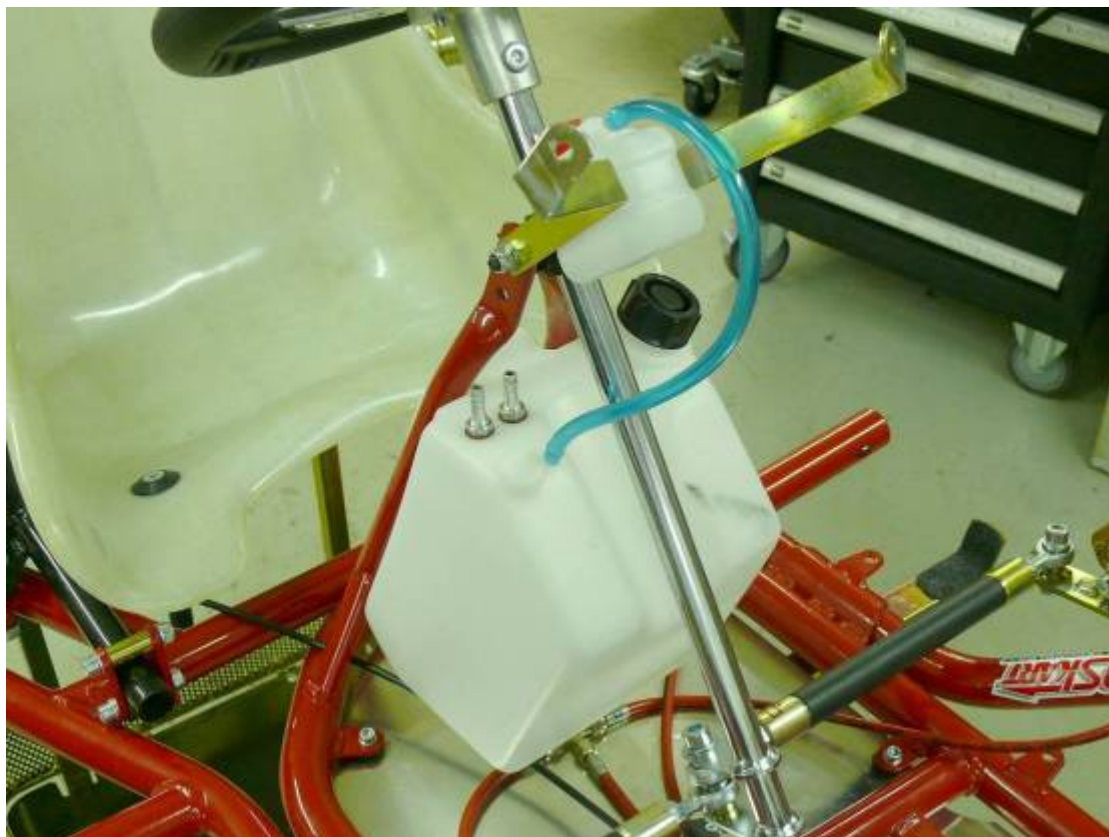
Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AQ-Sestava upevnění nádrže	1		
126	Nádrž	1	14	Kombinované kleště
26	Rám	1		
127	Expanzní nádobka	1		
128	Palivová hadice 9x32	1		
87	Stahovací páska 3,5x190	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.2.6.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AQ



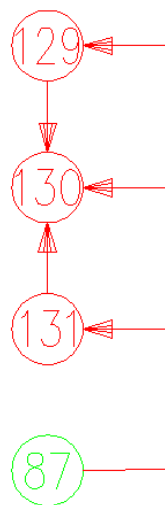
Obr. 4.2.6.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AQ po kompletaci

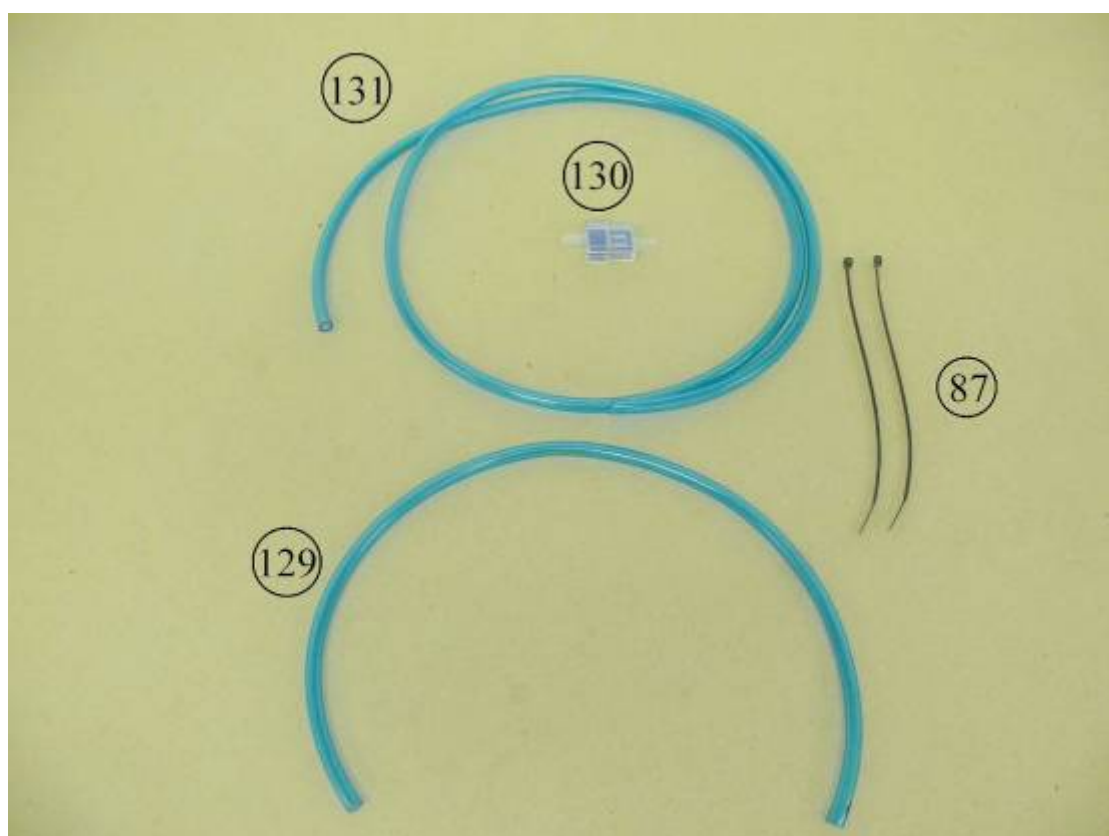
4.2.7. Montáž sestavy přívodní palivové hadice

Tab. 4.2.7.1 Sestava přívodní palivové hadice

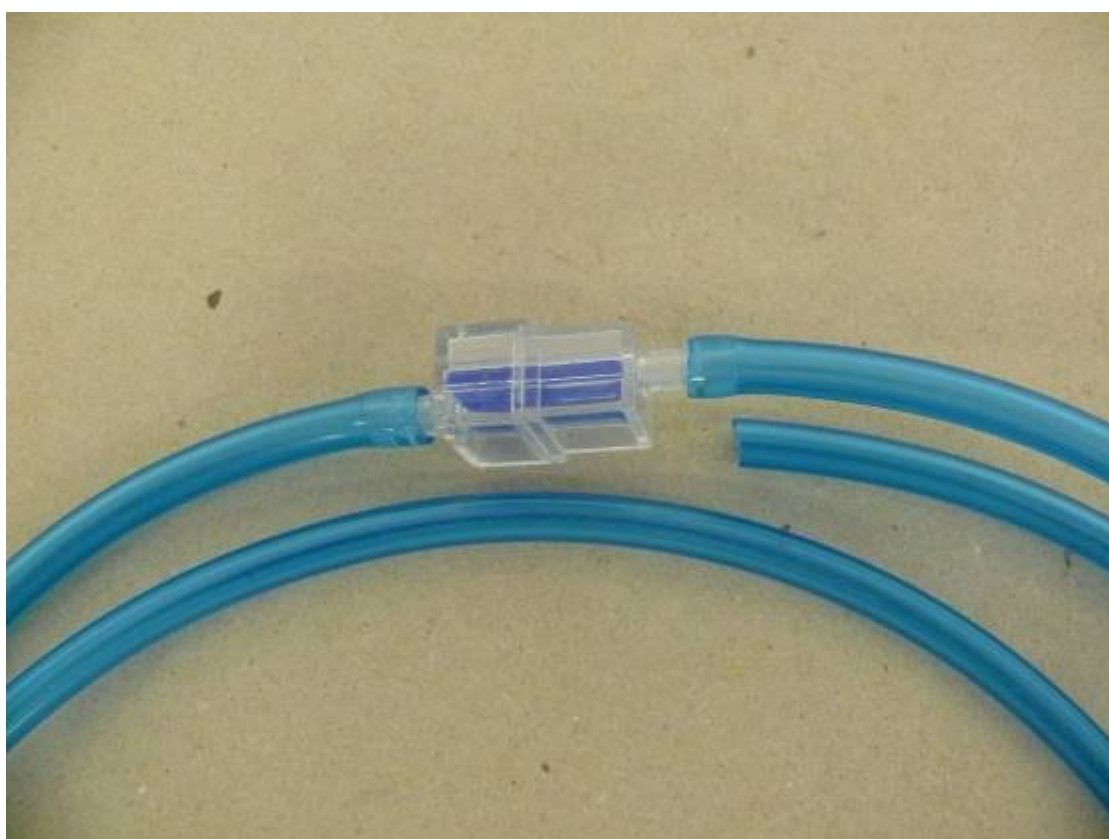
Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AR-Sestava přívodní palivové hadice	1		
129	Palivová hadice 9x59	1	14	Kombinované kleště
130	Palivový filtr	1		
131	Palivová hadice 9x160	1		
87	Stahovací páska 3,5x190	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.2.7.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AR



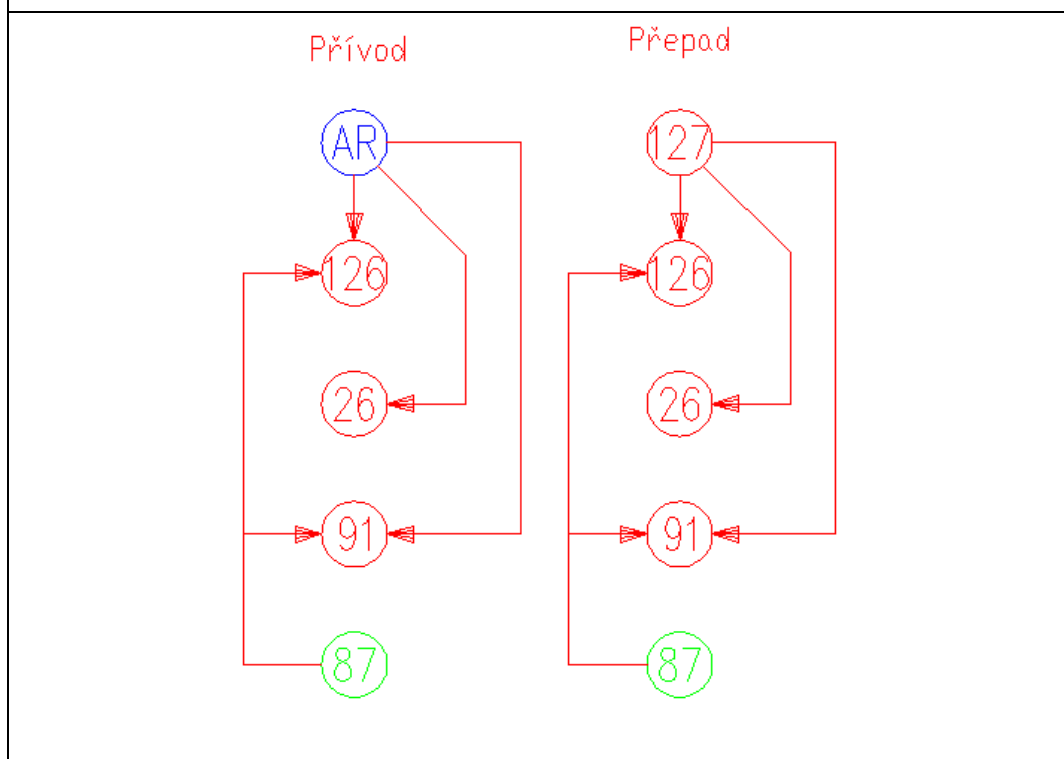
Obr. 4.2.7.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AR po kompletaci

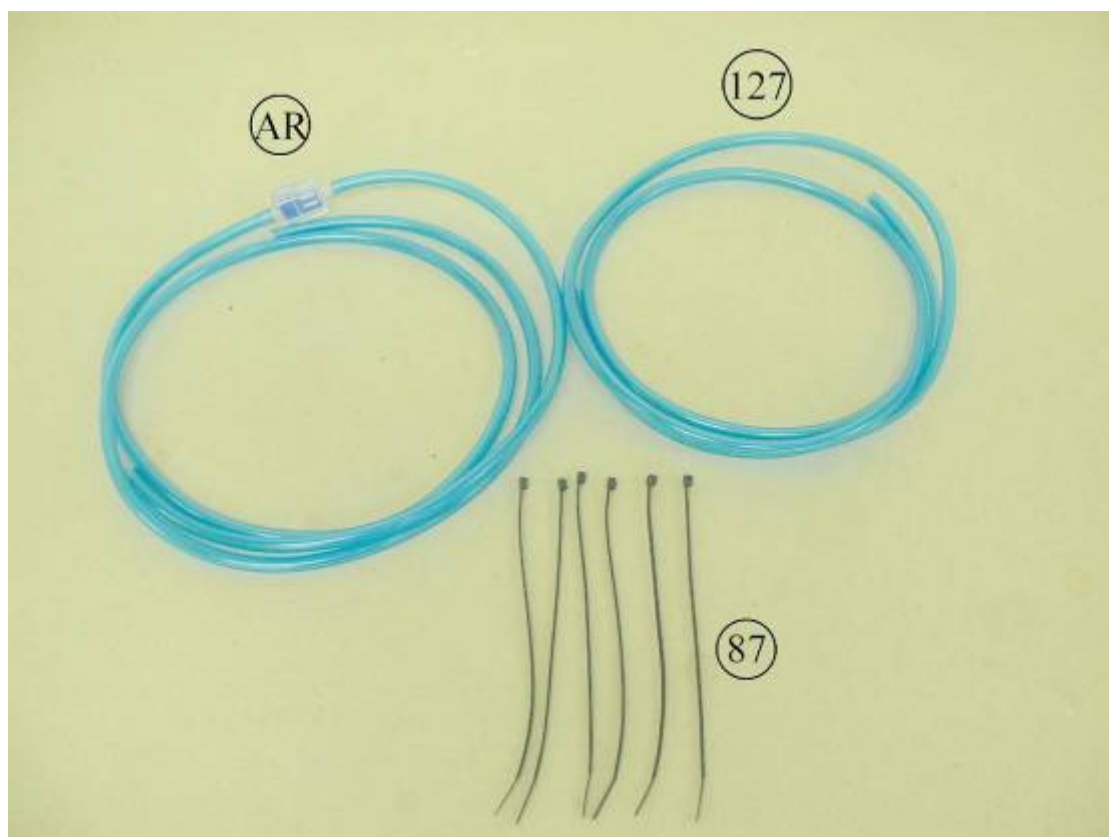
4.2.8. Montáž sestavy palivových hadic

Tab. 4.2.8.1 Sestava palivových hadic

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AS-Sestava palivových hadic	1		
AR	Sestava přívodní palivové hadice	1	14	Kombinované kleště
127	Palivová hadice 9x200	1		
126	Nádrž	1		
26	Rám	1		
91	Motor HONDA GX 200	1		
87	Stahovací páska 3,5x190	6		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.2.8.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AS



Obr. 4.2.8.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AS po kompletaci

4.3. Montáž sestav kapotáže

V následující kapitole je uvedeno 26 technologických postupů montáže kapotáže zahrnujících:

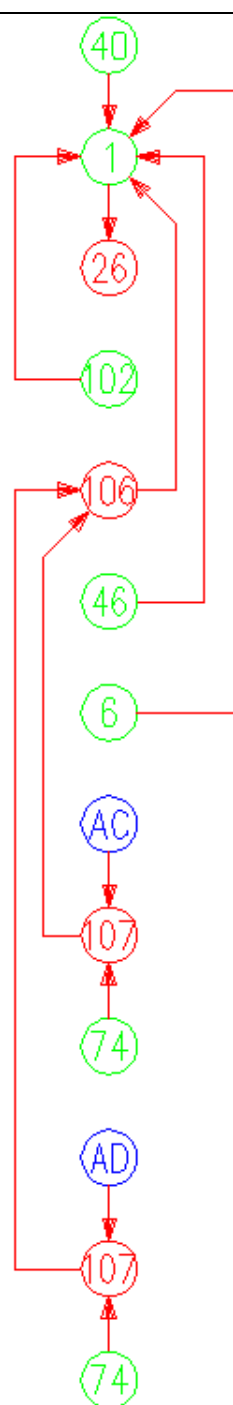
- uchycení spodních krytů motokáry,
- uchycení bočních a předního kovového rámu,
- uchycení sestav krytu motoru,
- uchycení plastových nárazníků,
- montáž ochranných lemů motokáry.

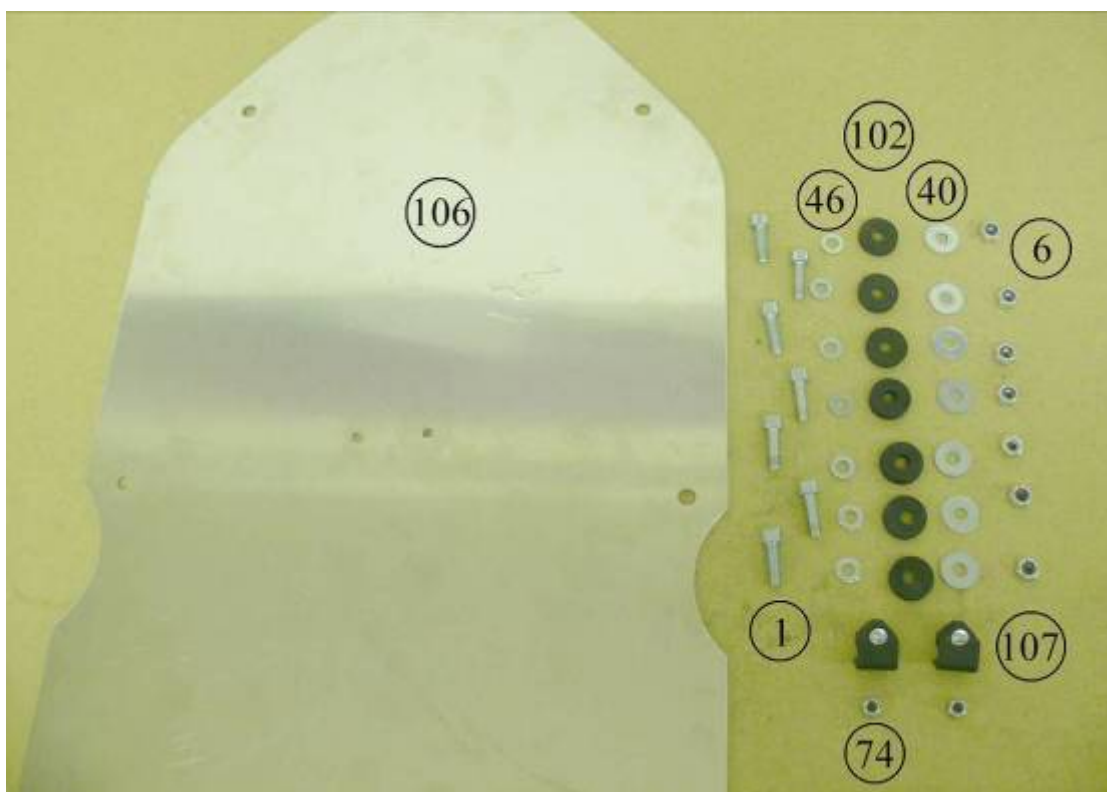
4.3.1. Montáž sestavy upevnění spodního plechu

Tab. 4.3.1.1 Sestava upevnění spodního plechu

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AJ-Sestava upevnění spodního plechu	1		
40	Podložka 6,4 ČSN 021702.15	7	1	Zástrčný klíč šestihranný 5 , DIN 911
1	Šroub M6x20 ČSN 021143.55	7	2	Maticový klíč očkoplochý 10, DIN 3113
26	Rám	1	8	Zástrčný klíč šestihranný 8, DIN 911
102	Gumová podložka 5,3x20	7	15	Zástrčný klíč šestihranný 4 , DIN 911
106	Spodní plech	1		
46	Podložka 6,4 DIN 125-1A	7		
6	Matice M6 ČSN 021492.55	7		
AC	Sestava předního brzdového okruhu	1		
107	Držák brzdových hadiček se šroubem	2		
AD	Sestava zadních brzdových hadic	1		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.1.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AJ



Obr. 4.3.1.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AJ po kompletaci pohled 1



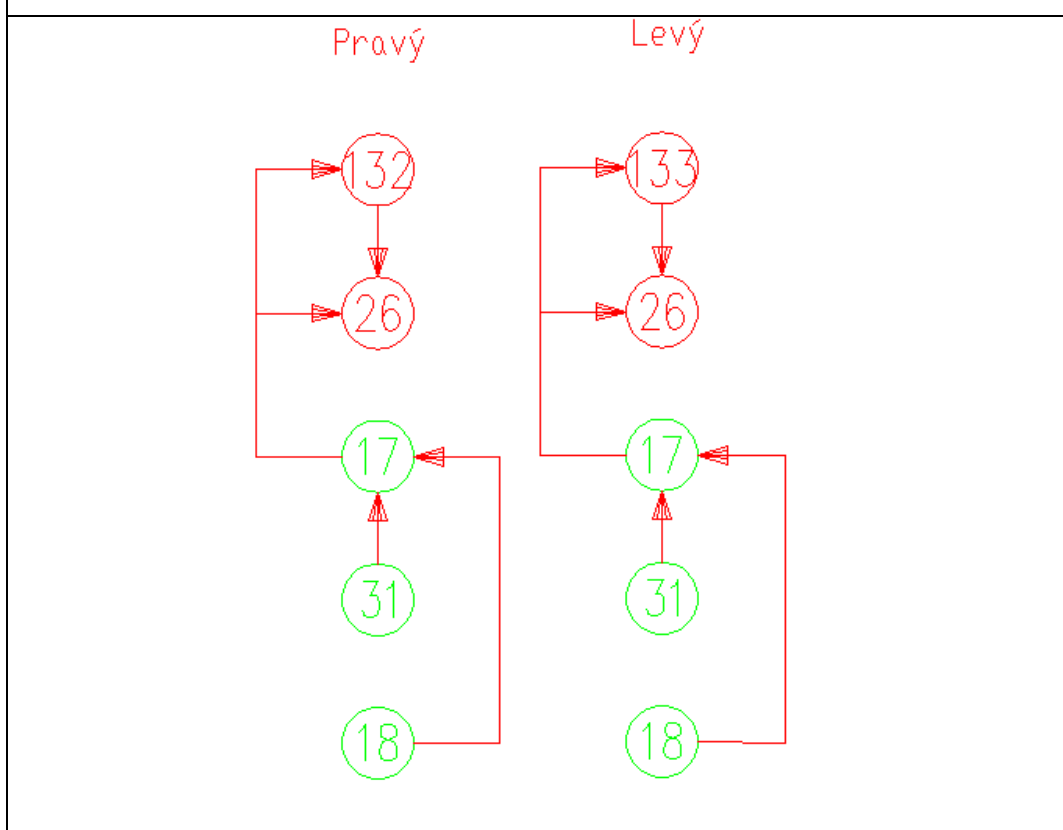
Obr. 4.3.0.1.3 Vyobrazení použitých dílů sestavy AJ po kompletaci pohled 2

4.3.2. Montáž sestavy bočních rámu

Tab. 4.3.2.1 Sestava bočních rámu

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AT-Sestava bočních rámu	2		
132	Boční rám pravý	2	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
133	Boční rám levý	2	4	Kladívko
26	Rám	1	10	Maticový klíč očkoplochy 13, DIN 3113
17	Šroub M8x40 ČSN 021143.55	4	17	Gumová palička
18	Matice M8 ČSN 021143.55	4		
31	Podložka 8,4 ČSN 021702.15	4		

Technologické schéma montáže



Obr. 4.3.2.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AT



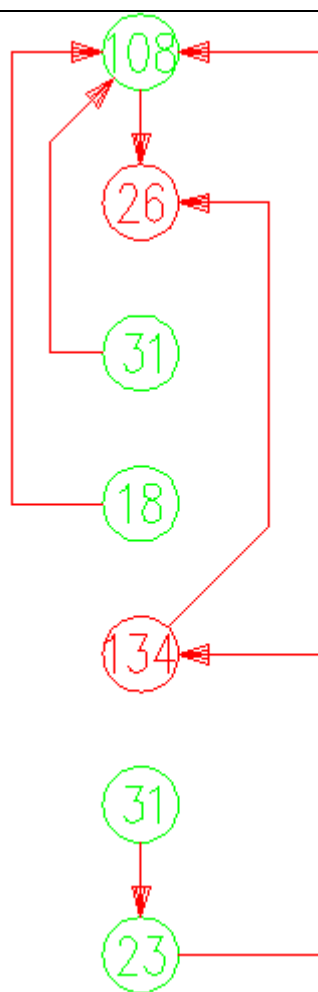
Obr. 4.3.2.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AT po kompletaci

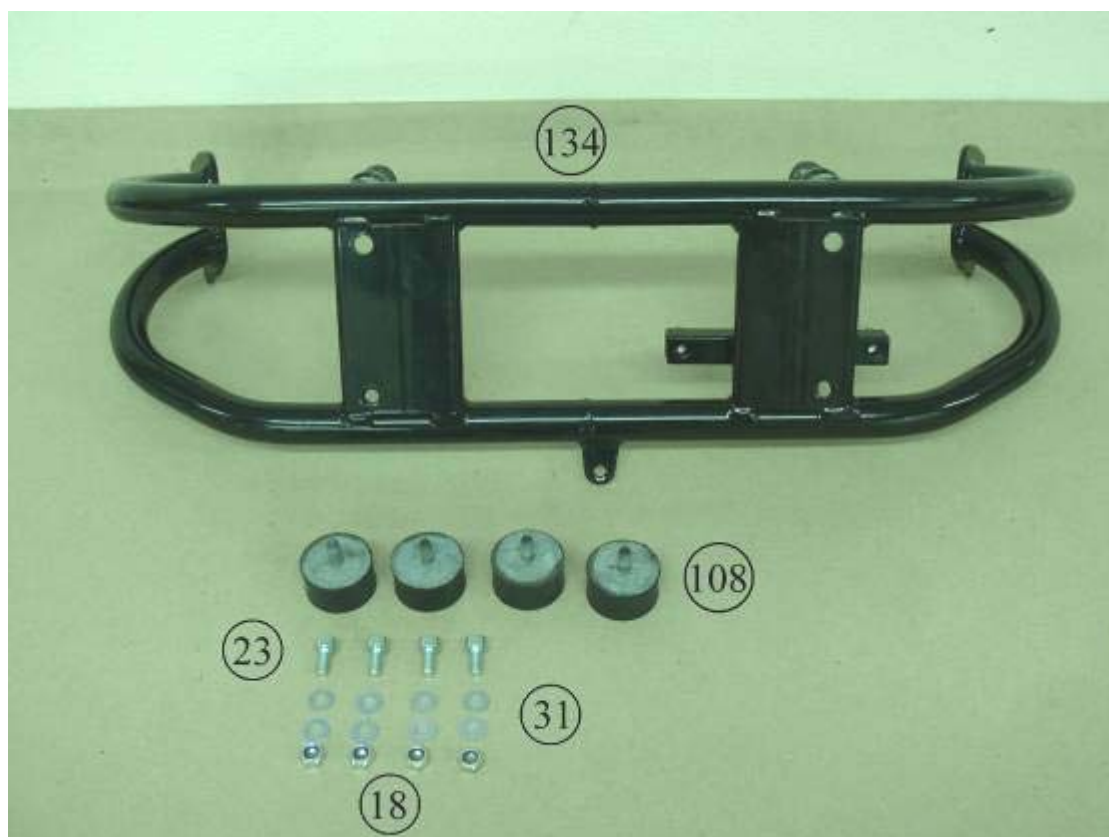
4.3.3. Montáž sestavy předního rámu

Tab. 4.3.3.1 Sestava předního rámu

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AU-Sestava předního rámu	1		
108	Silentblok 42x24 M8	4	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
26	Rám	1	4	Kladívko
31	Podložka 8,4 ČSN 021702.15	8	10	Maticový klíč očkoplochy 13, DIN 3113
18	Matic M8 ČSN 021143.55	4	17	Gumová palička
134	Přední rám	1		
23	Šroub M8x16 ČSN 021143.52	4		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.3.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AU



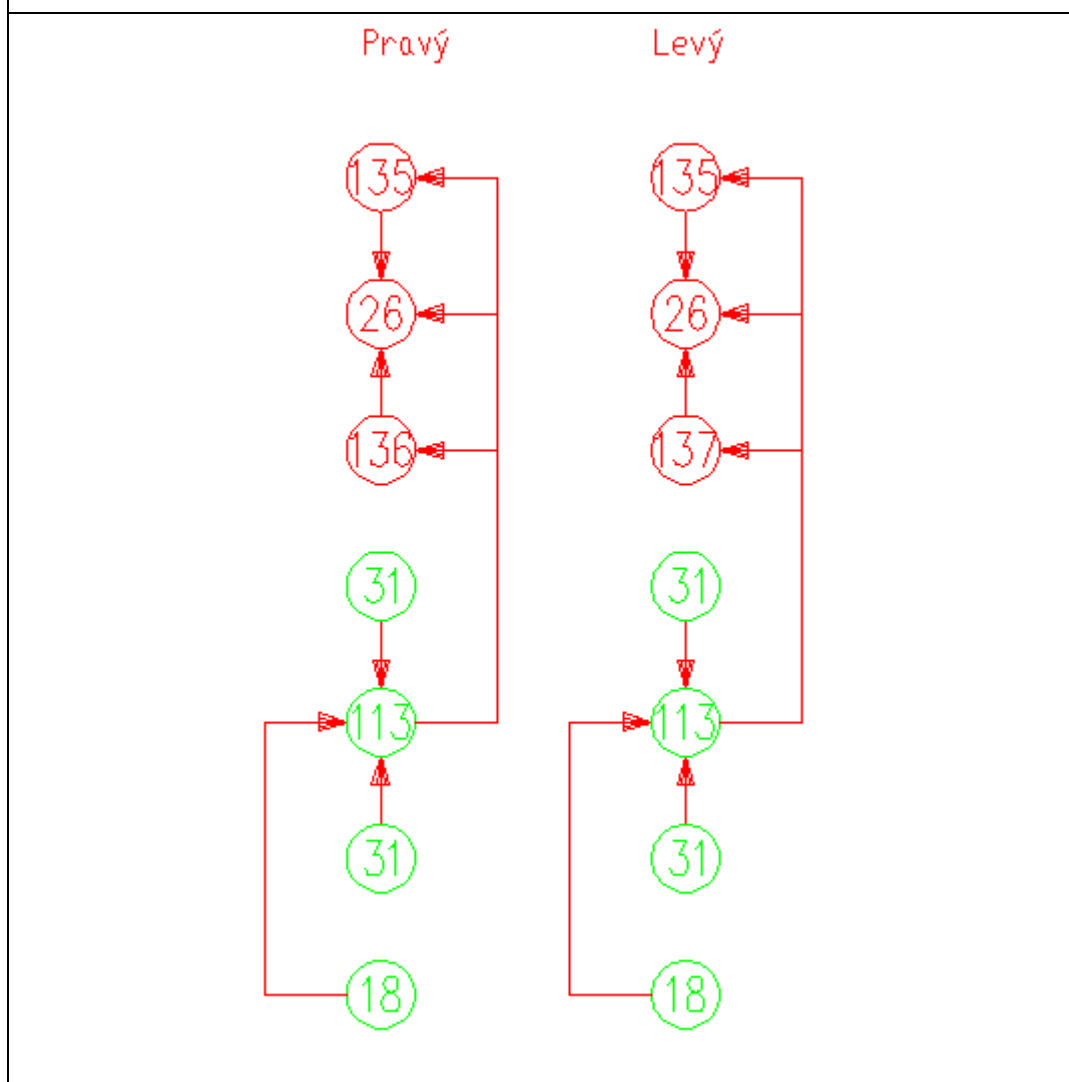
Obr. 4.3.3.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AU po kompletaci

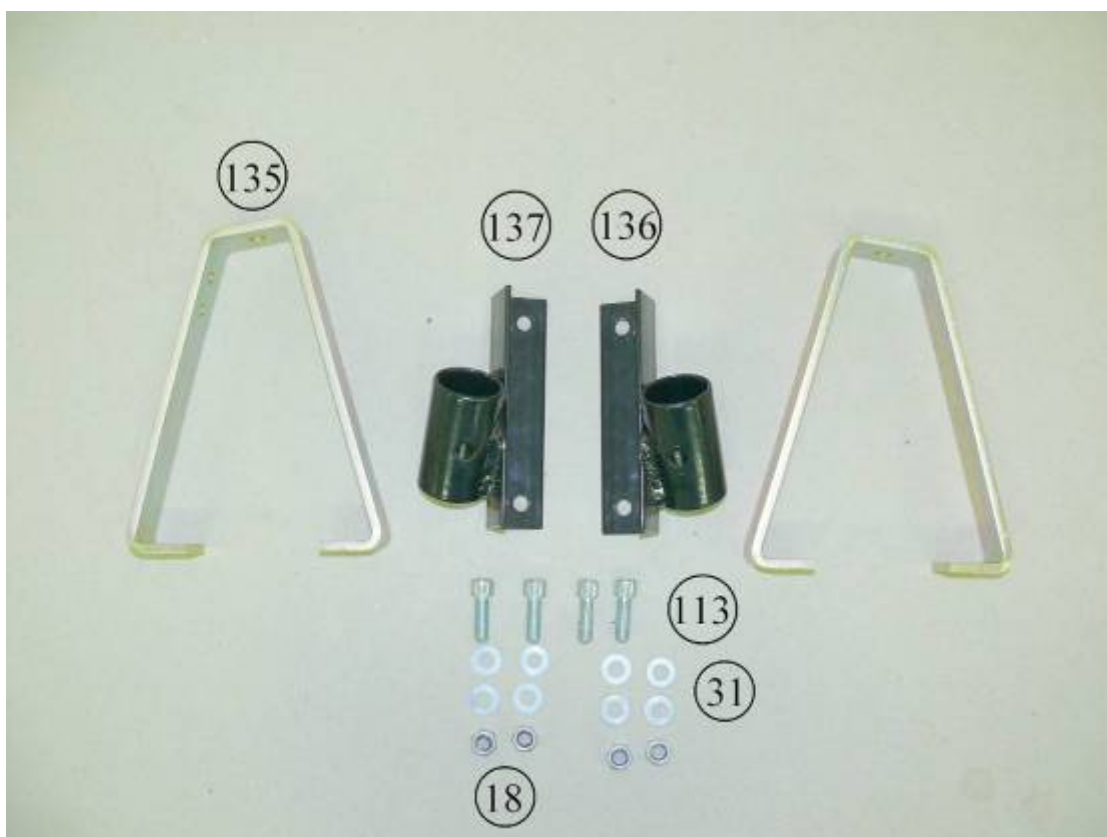
4.3.4. Montáž sestavy úchytů zadního rámu

Tab. 4.3.4.1 Sestava úchytů zadního rámu

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AV-Sestava úchytu zadního rámu	1		
135	Zadní držák krytu motoru	1	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
26	Rám	2	10	Maticový klíč očkoplochý 13, DIN 3113
136	Pravý úchyt zadního rámu	1		
137	Levý úchyt zadního rámu	1		
31	Podložka 8,4 ČSN 021702.15	8		
113	Šroub M8x25 ČSN 021151.15	4		
18	Matice M8 ČSN 021143.55	4		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.4.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AV



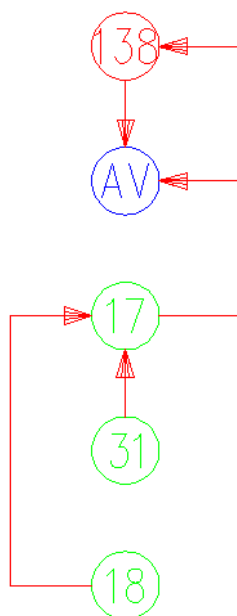
Obr. 4.3.4.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AV po kompletaci

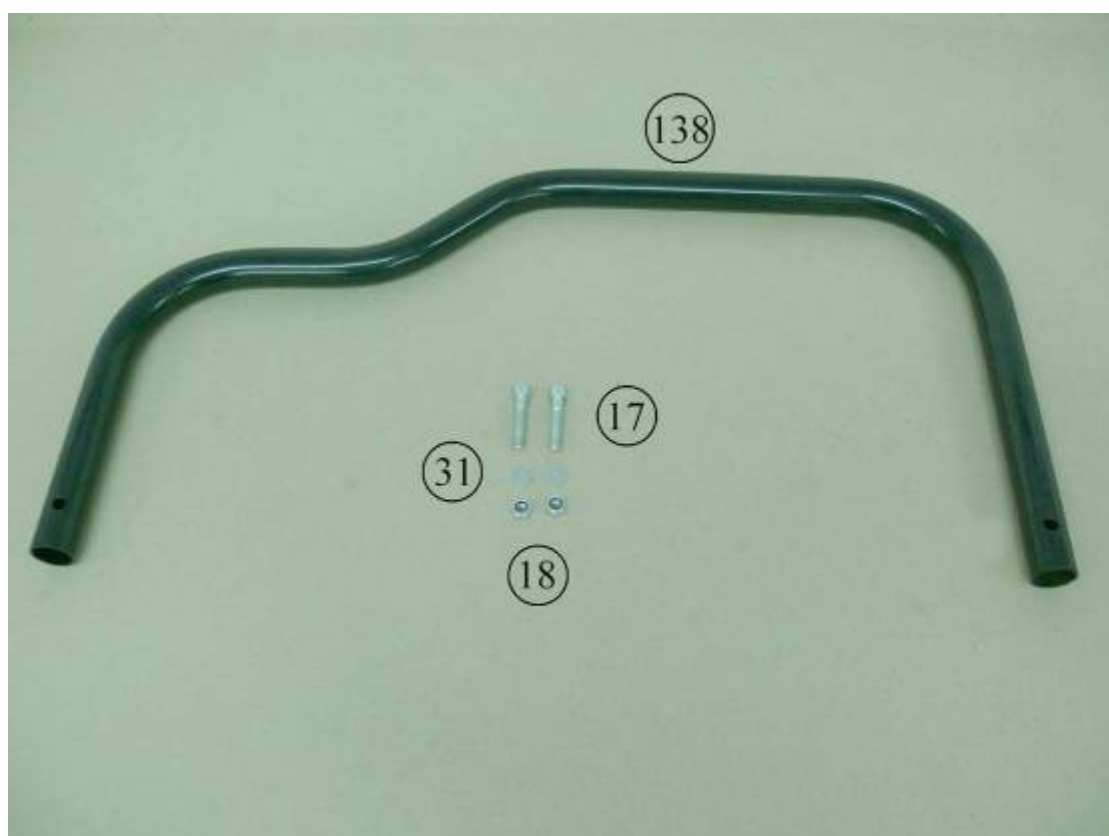
4.3.5. Montáž sestavy zadního rámu

Tab. 4.3.5.1 Sestava zadního rámu

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AW-Sestava zadního rámu	1		
138	Zadní rám	1	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
AV	Sestava úchytů zadního rámu	1	4	Kladívko
17	Šroub M8x40 ČSN 021143.55	2	10	Maticový klíč očkoplochý 13, DIN 3113
31	Podložka 8,4 ČSN 021702.15	2	17	Gumová palička
18	Matice M8 ČSN 021143.55	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.5.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AW



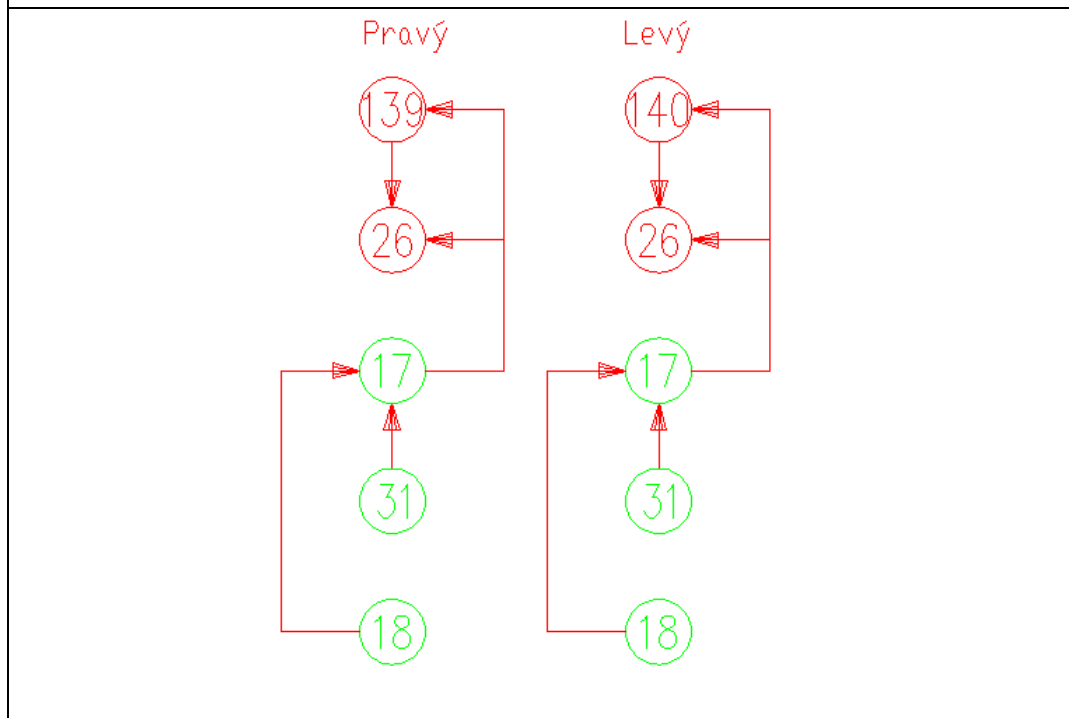
Obr. 4.3.5.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AW po kompletaci

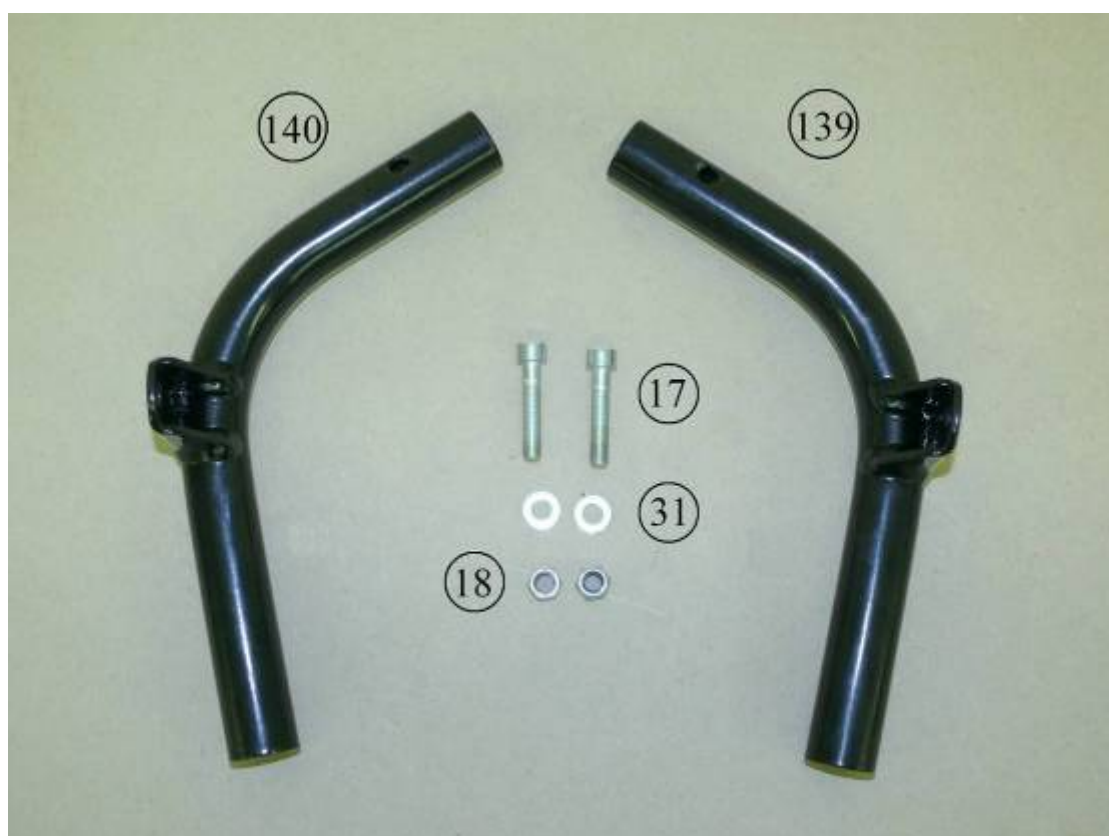
4.3.6. Montáž sestavy předních držáků krytu motoru

Tab. 4.3.6.1 Sestava předních držáků krytu motoru

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AX-Sestava předních držáků krytu motoru	1		
139	Pravý přední držák krytu motoru	1	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
140	Levý přední držák krytu motoru	1	10	Maticový klíč očkoplochy 13, DIN 3113
26	Rám	1	17	Gumová palička
17	Šroub M8x40 ČSN 021143.55	2		
31	Podložka 8,4 ČSN 021702.15	2		
18	Matice M8 ČSN 021143.55	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.6.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AX



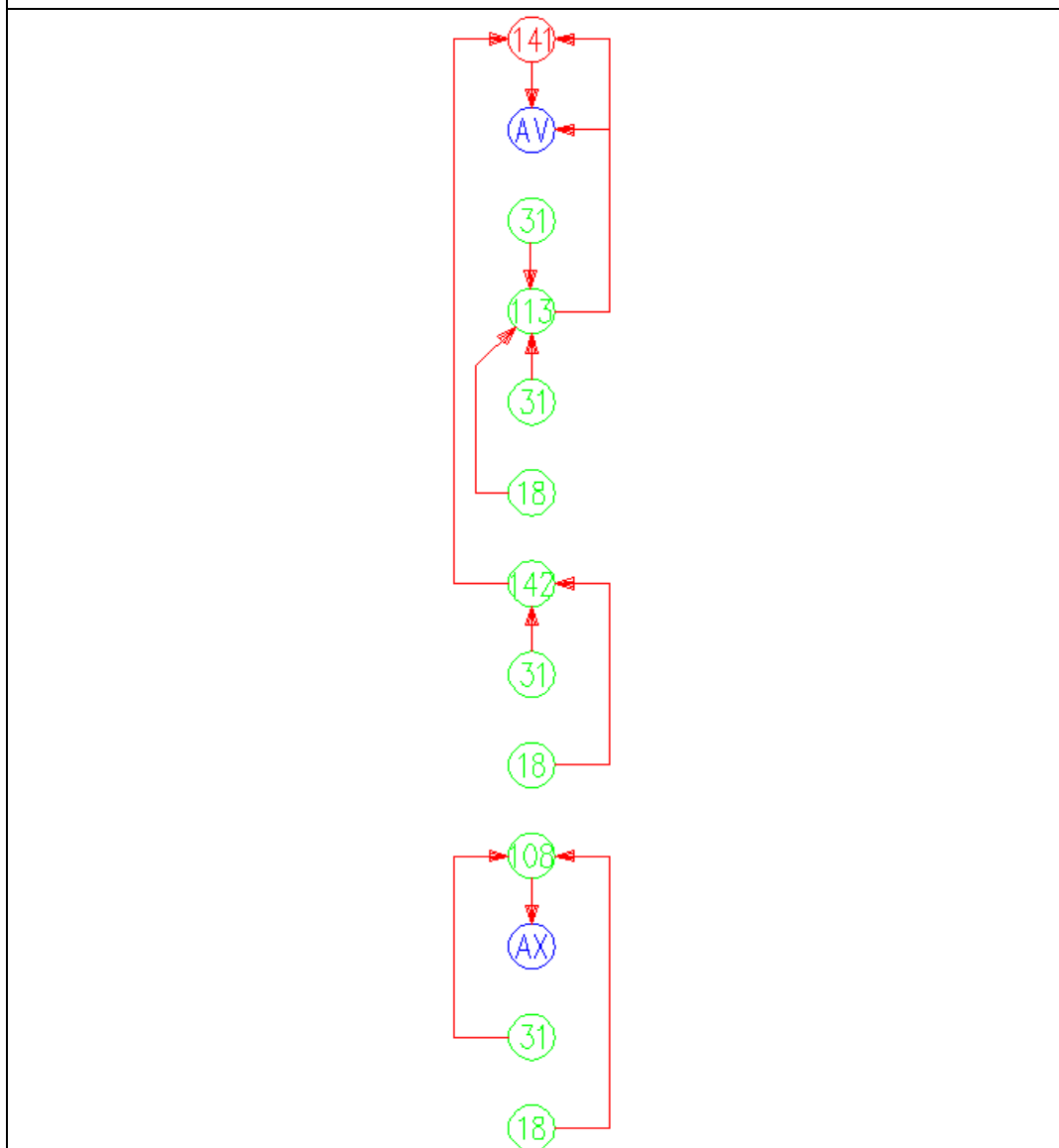
Obr. 4.3.6.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AX po kompletaci

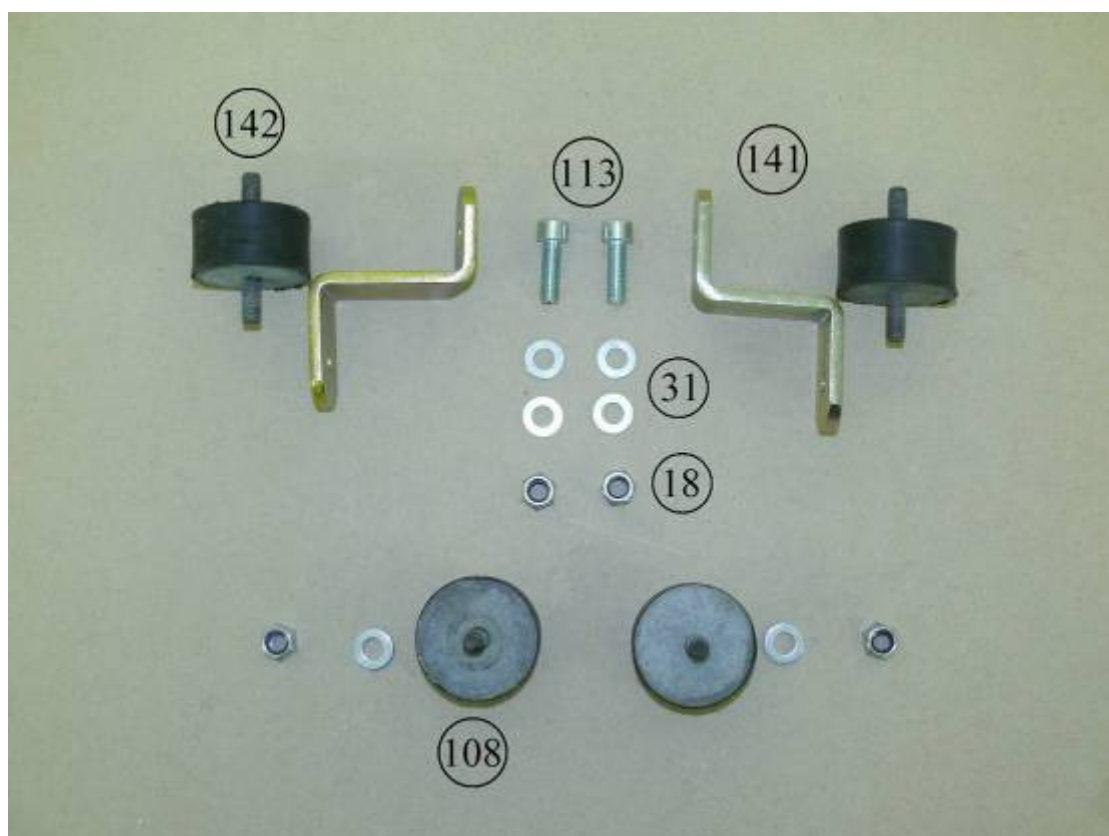
4.3.7. Montáž sestavy silentbloku pro kryt motoru

Tab. 4.3.7.1 Sestava silentbloku pro kryt motoru

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AY-Sestava silentbloku pro kryt motoru	1		
141	Vzpěra tvaru Z	2	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
AV	Sestava úchytů zadního rámu	1	10	Maticový klíč očkoplochý 13, DIN 3113
31	Podložka 8,4 ČSN 021702.15	8		
113	Šroub M8x25 ČSN 021151.15	4		
18	Matice M8 ČSN 021143.55	6		
142	Silentblok 45x24 2xM8	2		
108	Silentblok 45x24 M8	2		
AX	Sestava předních držáků krytu mototu	1		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.7.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AY



Obr. 4.3.7.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AY po kompletaci pohled 1



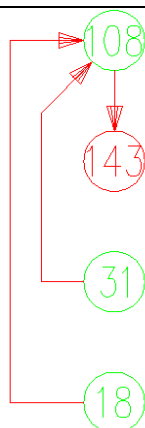
Obr.4.3.7.3. Vyobrazení použitých dílů sestavy AY po kompletaci pohled 2

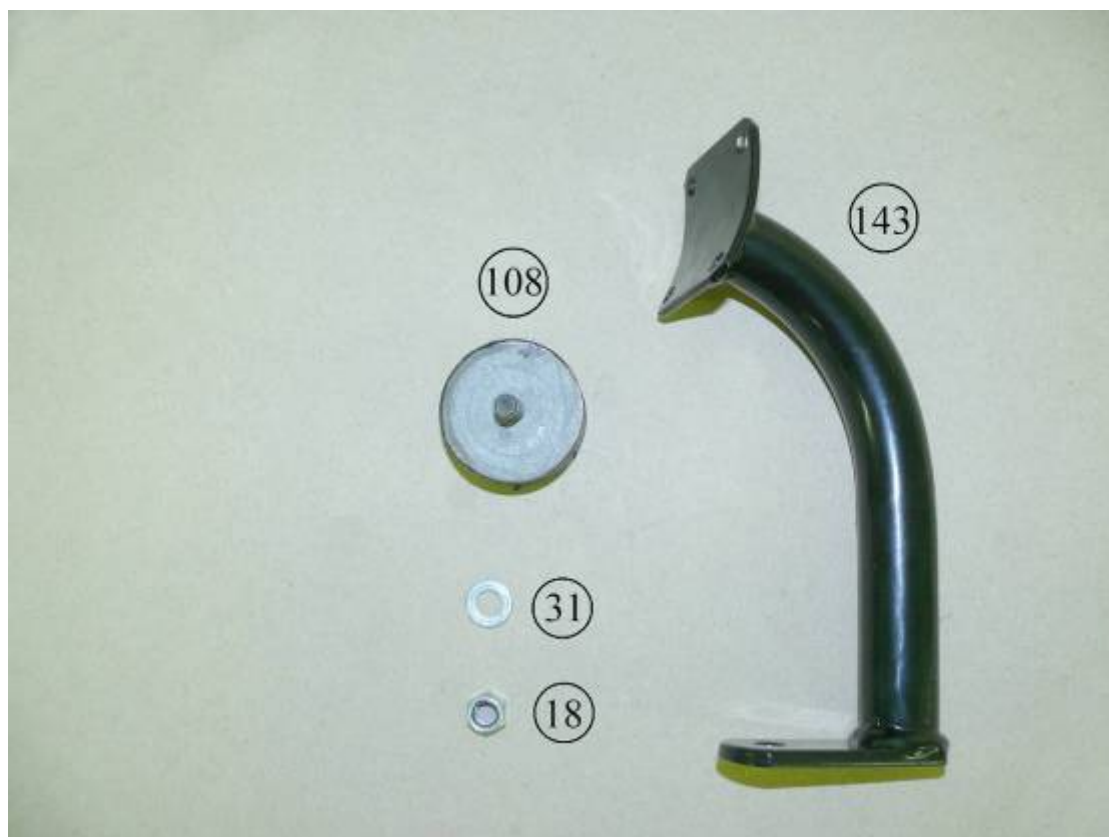
4.3.8. Montáž sestavy držáku bočního nárazníku

Tab. 4.3.8.1 Sestava držáku bočního nárazníku

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	AZ-Sestava držáku bočního nárazníku	2		
108	Silentblok 45x24 M8	2	10	Maticový klíč očkoplochý 13, DIN 3113
143	Výztuha	2		
31	Podložka 8,4 ČSN 021702.15	2		
18	Matice M8 ČSN 021143.55	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.8.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy AZ



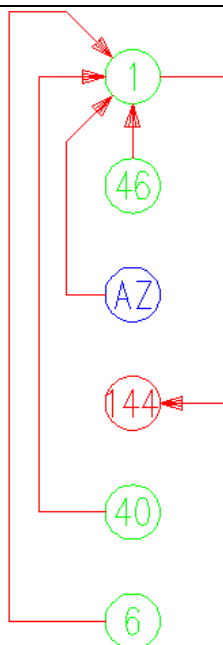
Obr. 4.3.8.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy AZ po kompletaci

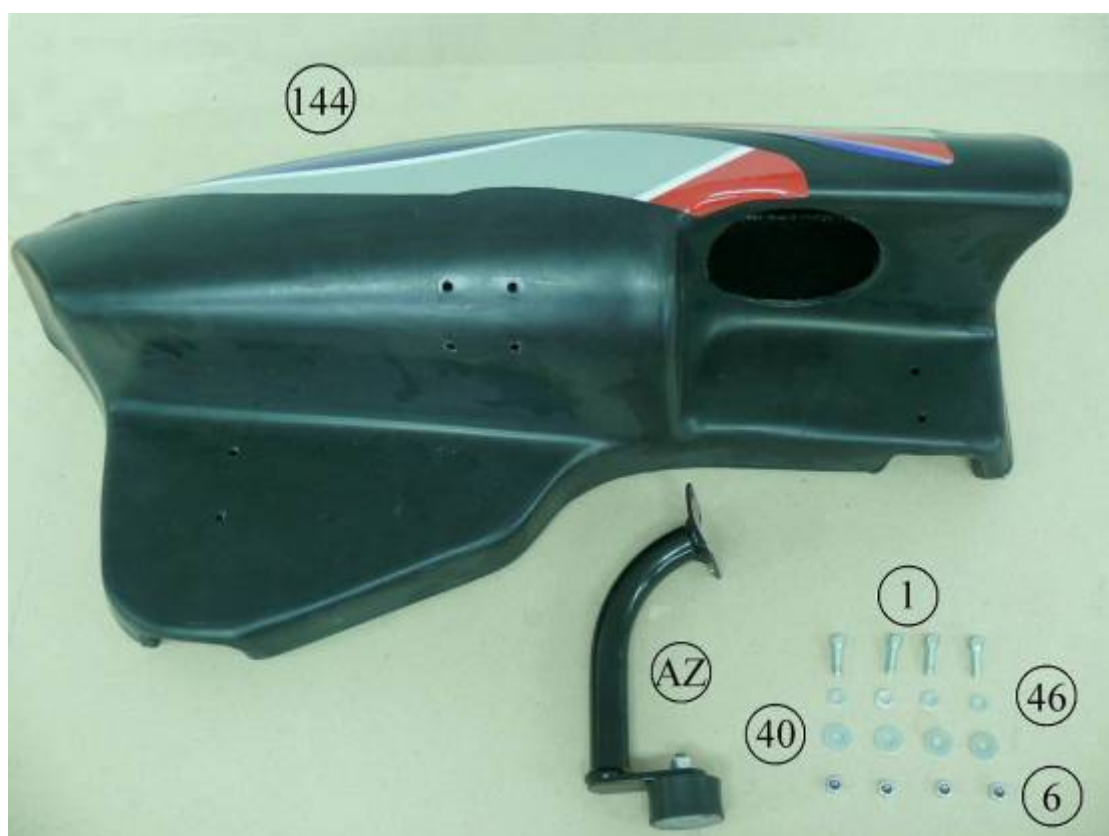
4.3.9. Montáž sestavy pravého bočního držáku s nárazníkem

Tab. 4.3.9.1 Sestava pravého bočního držáku s nárazníkem

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	BA-Sestava pravého bočního držáku s nárazníkem	1		
1	Šroub M6x20 ČSN 021143.55	4	1	Zástrčný klíč šestihranný 5 , DIN 911
46	Podložka 6,4 ČSN 021702.15	4	2	Maticový klíč očkoplochy 10, DIN 3113
AZ	Sestava držáku bočního nárazníku	1		
144	Boční nárazník pravý	1		
40	Podložka 6,4 DIN 125-1A	4		
6	Matice M6 ČSN 021492.55	4		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.9.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BA



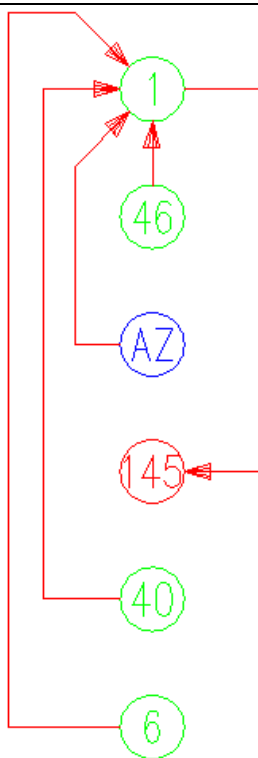
Obr. 4.3.9.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BA po kompletaci

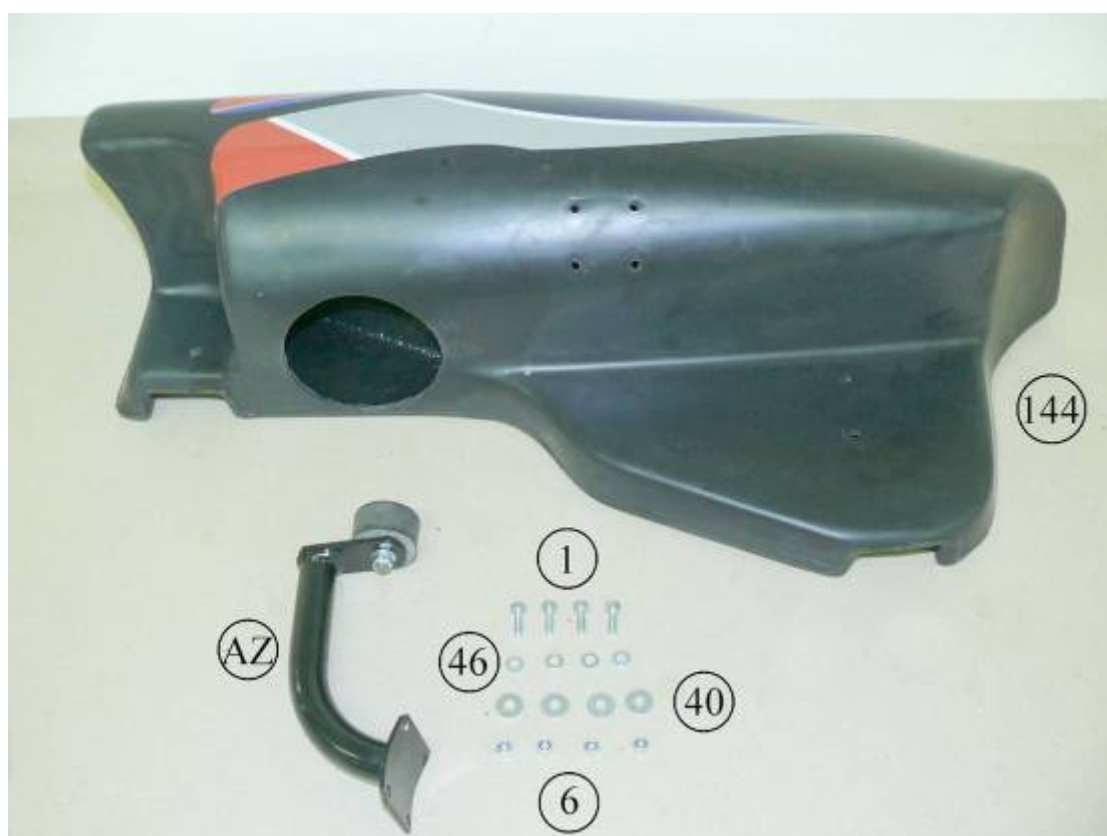
4.3.10. Montáž sestavy levého bočního držáku s nárazníkem

Tab. 4.3.10.1 Sestava levého bočního držáku s nárazníkem

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	BB-Sestava levého bočního držáku s nárazníkem	1		
1	Šroub M6x20 ČSN 021143.55	4	1	Zástrčný klíč šestihranný 5 , DIN 911
46	Podložka 6,4 ČSN 021702.15	4	2	Maticový klíč očkoplochý 10, DIN 3113
AZ	Sestava držáku bočního nárazníku	1		
145	Boční nárazník levý	1		
40	Podložka 6,4 DIN 125-1A	4		
6	Matice M6 ČSN 021492.55	4		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.10.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BB



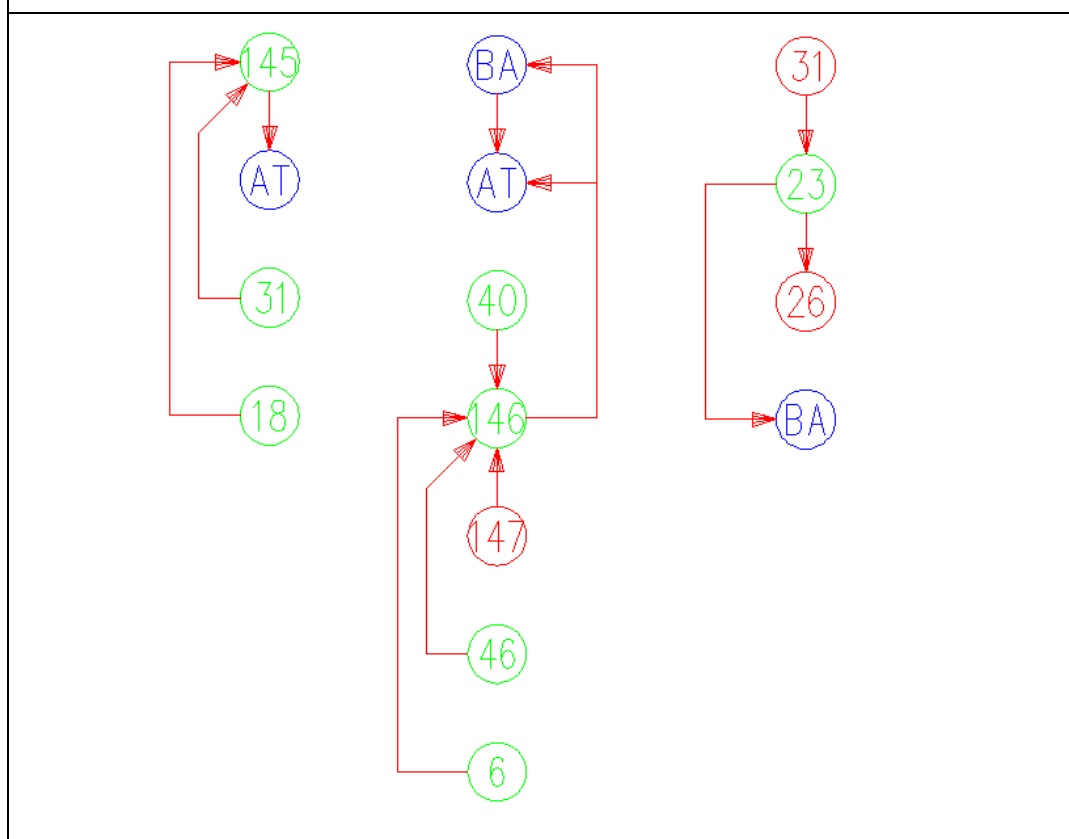
Obr. 4.3.10.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BB po kompletaci

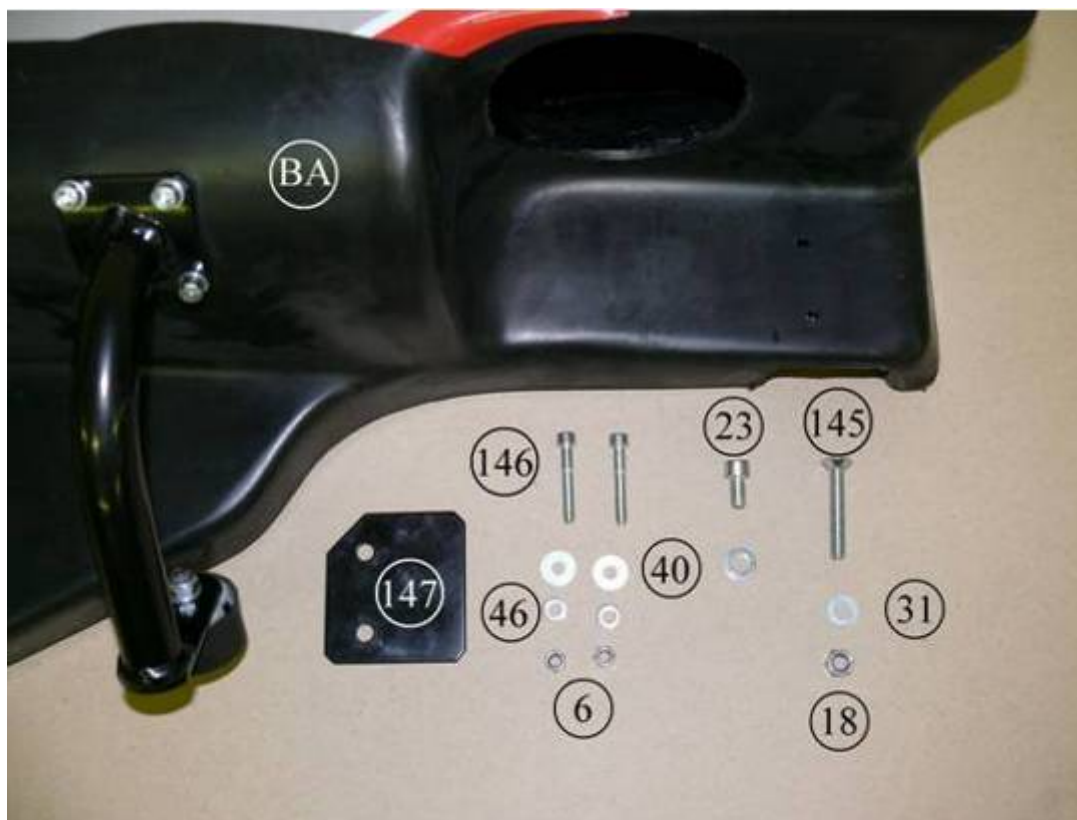
4.3.11. Montáž sestavy pravého nárazníku s rámem

Tab. 4.3.11.1 Sestava pravého nárazníku s rámem

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	BC-Sestava pravého nárazníku s rámem	1		
31	Podložka 8,4 ČSN 021702.15	1	1	Zástrčný klíč šestihranný 5 , DIN 911
145	Šroub M8x35 DIN 963	1	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
AT	Sestava bočních rámů	1	10	Maticový klíč očkoplochy 13, DIN 3113
40	Podložka 6,4 DIN 125-1A	2		
146	Šroub M6x40 ČSN 021151.15	2		
147	Destička 3x70x75	1		
BA	Sestava pravého bočního držáku s nárazníkem	1		
26	Rám	1		
46	Podložka 6,4 ČSN 021702.15	2		
6	Matice M6 ČSN 021492.55	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.11.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BC



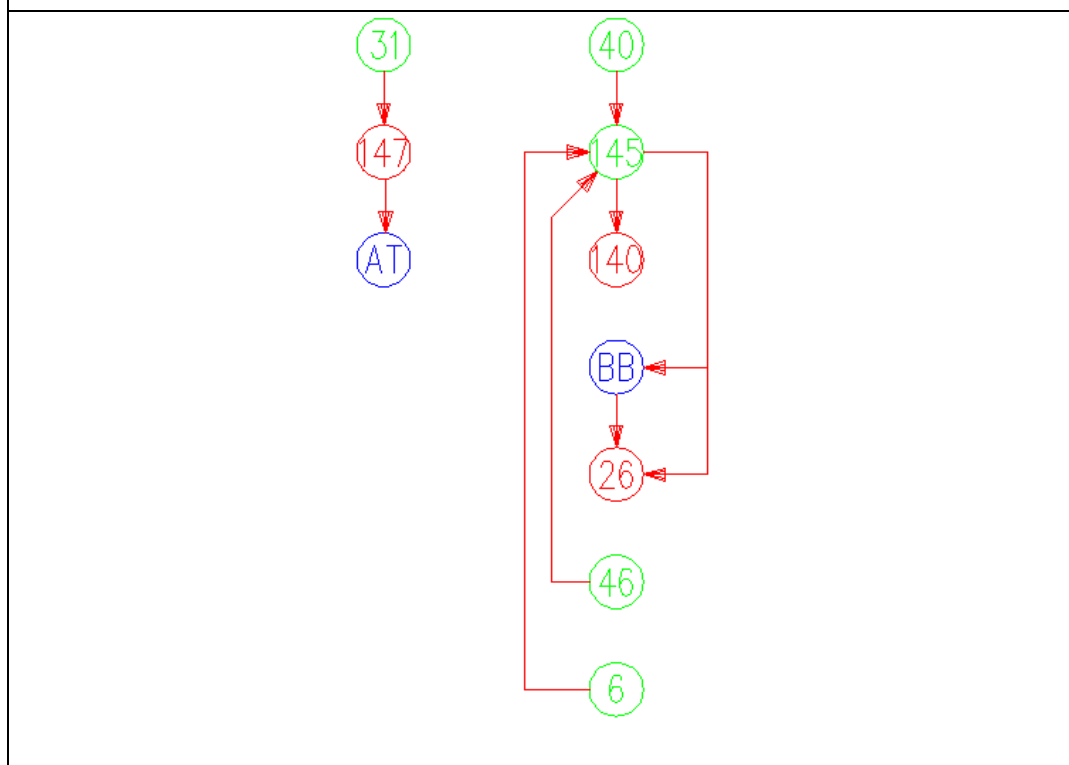
Obr. 4.3.11.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BC po kompletaci

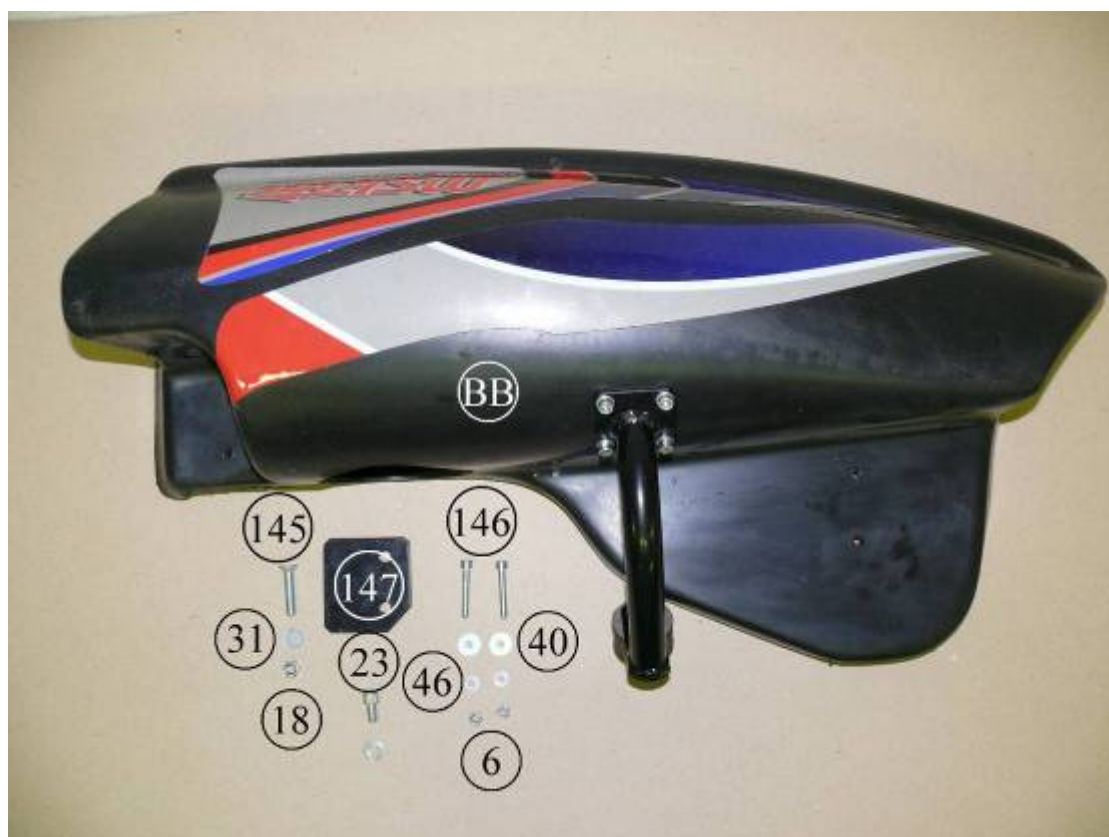
4.3.12. Montáž sestavy levého nárazníku s rámem

Tab. 4.3.12.1 Sestava levého nárazníku s rámem

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	BD-Sestava levého nárazníku s rámem	1		
31	Podložka 8,4 ČSN 021702.15	1	1	Zástrčný klíč šestihranný 5 , DIN 911
145	Šroub M8x35 DIN 963	1	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
AT	Sestava bočních rámů	1	10	Maticový klíč očkoplochý 13, DIN 3113
40	Podložka 6,4 DIN 125-1A	2		
146	Šroub M6x40 ČSN 021151.15	2		
147	Destička 3x70x75	1		
BB	Sestava levého bočního držáku s nárazníkem	1		
26	Rám	1		
46	Podložka 6,4 ČSN 021702.15	2		
6	Matice M6 ČSN 021492.55	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.12.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BD



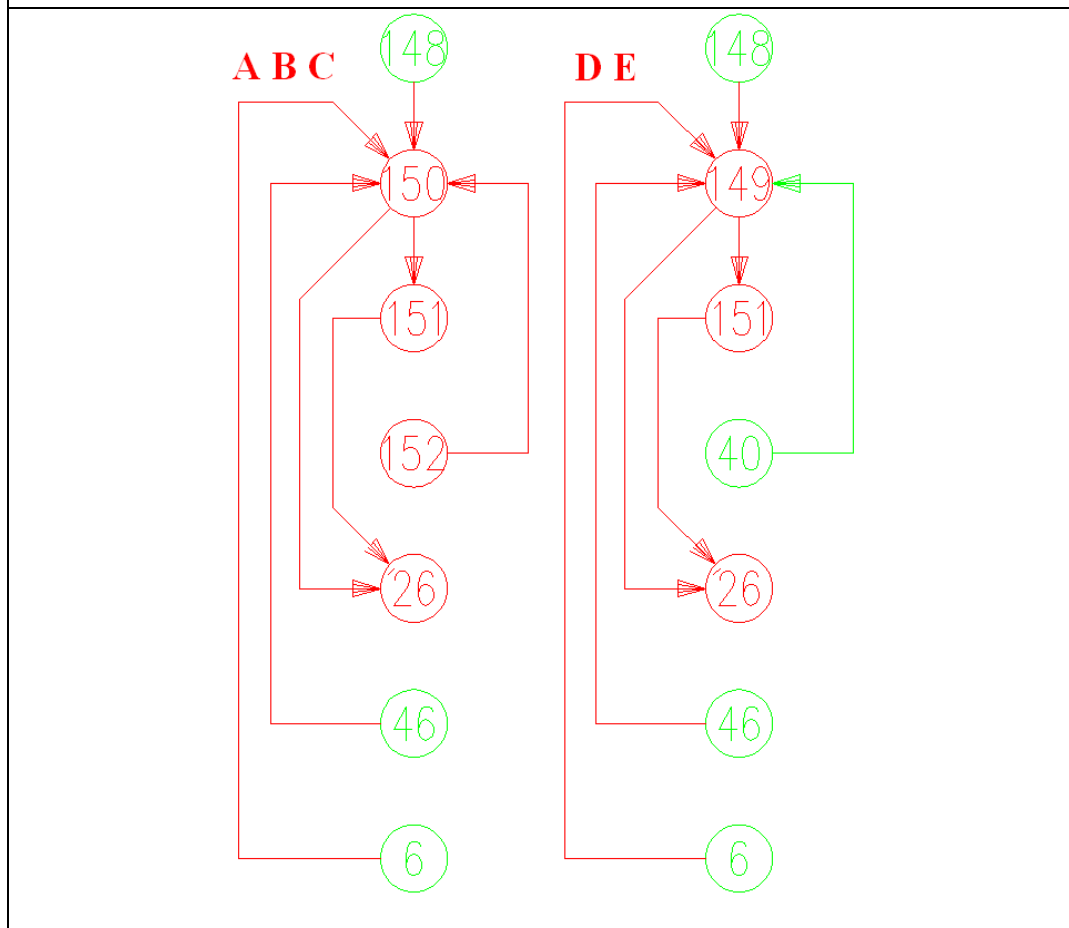
Obr. 4.3.12.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BD po kompletaci

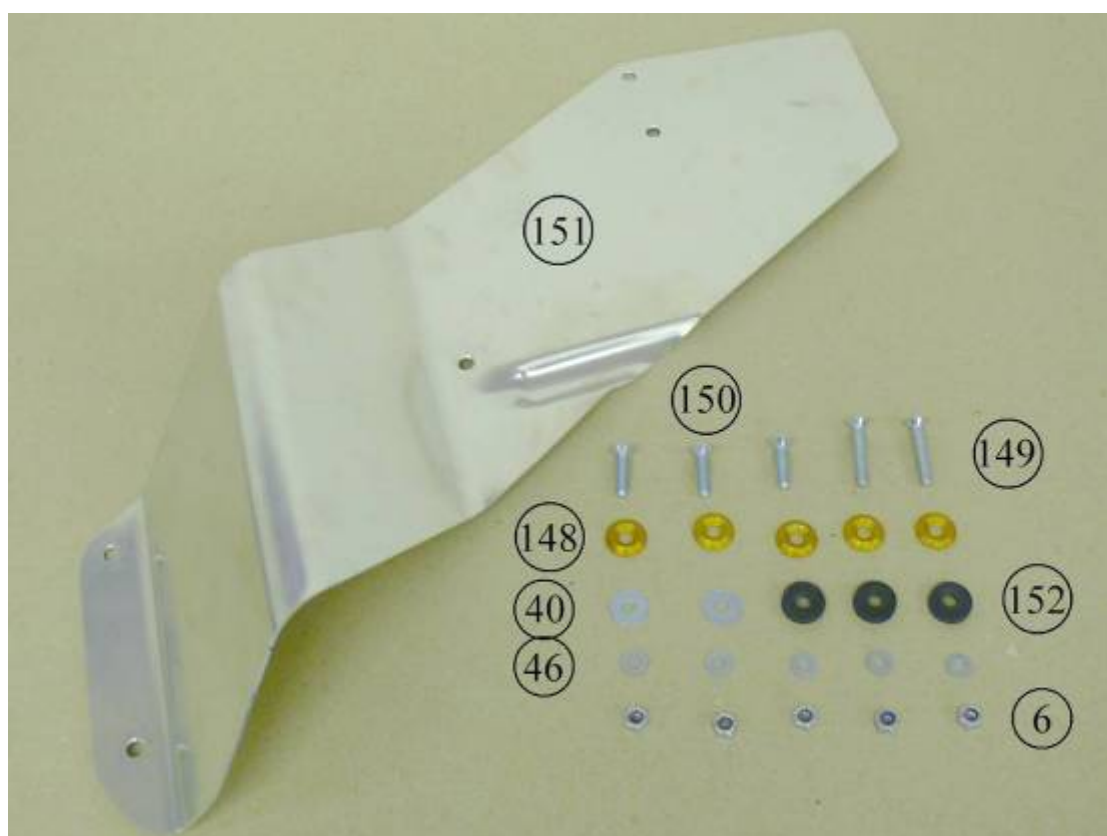
4.3.13. Montáž sestavy pravé podlahy

Tab. 4.3.13.1 Sestava pravé podlahy

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	BE-Sestava pravé podlahy	1		
148	Podložka 6,4 z úkosem	5	2	Maticový klíč očkoplochý 10, DIN 3113
149	Šroub M6x30 DIN 963	2	15	Zástrčný klíč šestihranný 4 , DIN 911
150	Šroub M6x20 DIN 963	3		
151	Pravá podlaha	1		
152	Gumová podložka 6,4x20	3		
40	Podložka 6,4 DIN 125-1A	2		
26	Rám	1		
46	Podložka 6,4 ČSN 021702.15	5		
6	Matice M6 ČSN 021492.55	5		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.13.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BE



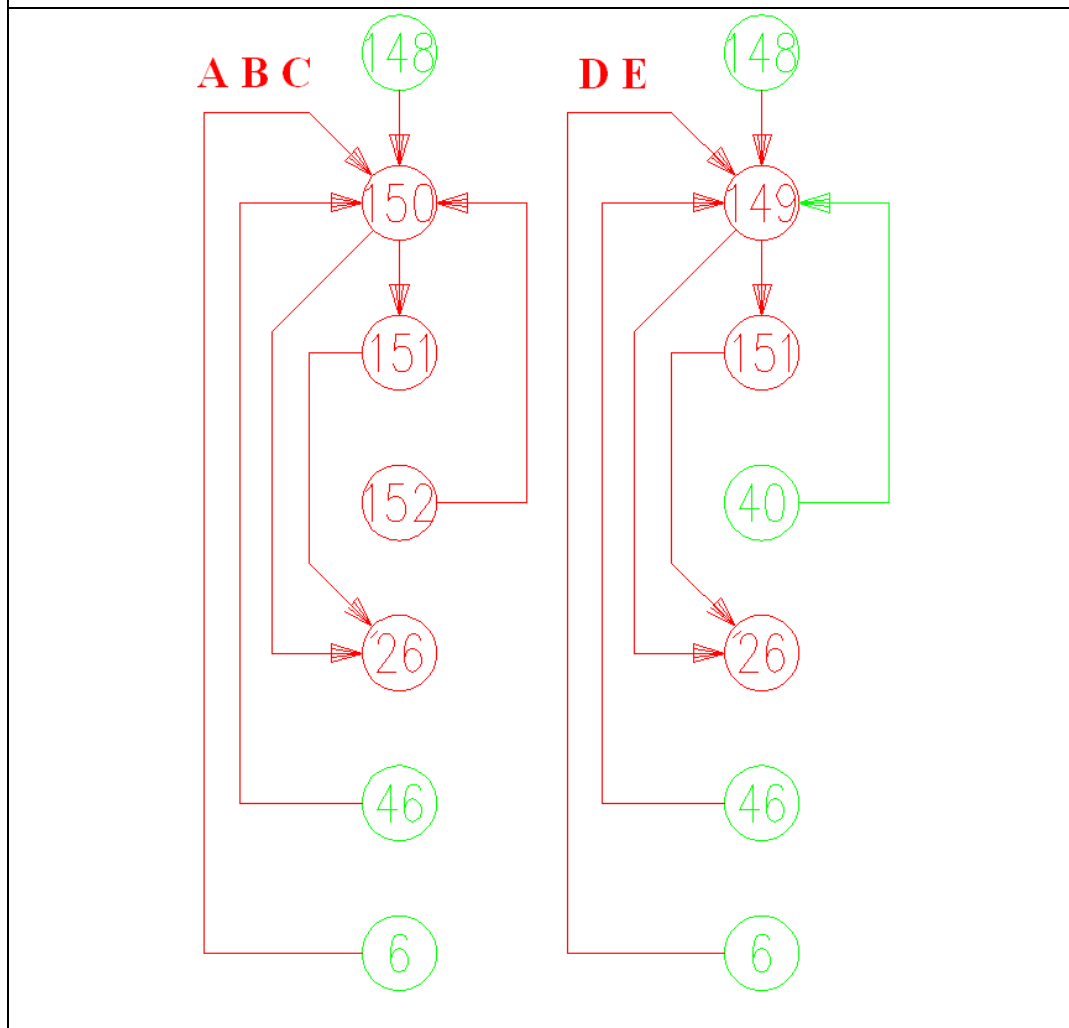
Obr. 4.3.13.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BE po kompletaci

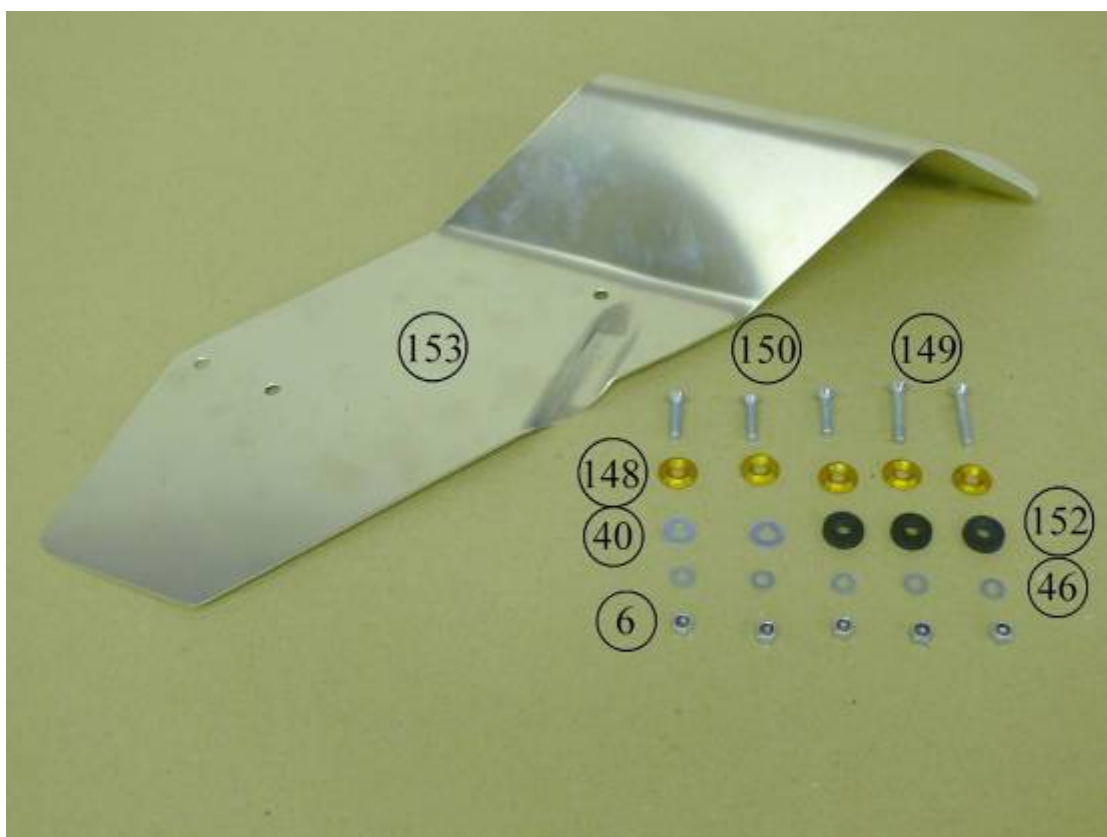
4.3.14. Montáž sestavy levé podlahy

Tab. 4.3.14.1 Sestava levé podlahy

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	BF-Sestava levé podlahy	1		
148	Podložka 6,4 s úkosem	5	2	Maticový klíč očkoplochý 10, DIN 3113
149	Šroub M6x30 DIN 963	2	15	Zástrčný klíč šestihranný 4 , DIN 911
150	Šroub M6x20 DIN 963	3		
153	Levá podlaha	1		
152	Gumová podložka 6,4x20	3		
40	Podložka 6,4 DIN 125-1A	2		
26	Rám	1		
46	Podložka 6,4 ČSN 021702.15	5		
6	Matice M6 ČSN 021492.55	5		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.14.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BF



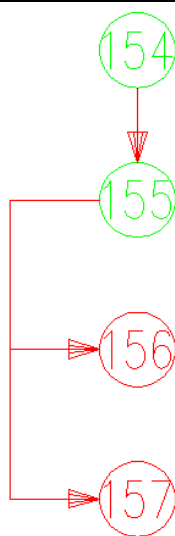
Obr. 4.3.14.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BF po kompletaci

4.3.15. Montáž sestavy zadního krytu motoru a spoileru

Tab. 4.3.15.1 Sestava zadního krytu motoru a spoileru

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	BG-Sestava zadního krytu motoru a spoileru	1		
154	Podložka 6,4 DIN 125	4	10	Maticový klíč očkoplochy 13, DIN 3113
155	Šroub M8 DIN 933	4		
157	Kryt motoru	1		
156	Spoiler	1		

Technologické schéma montáže



Obr. 4.3.15.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BG



Obr. 4.3.15.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BG



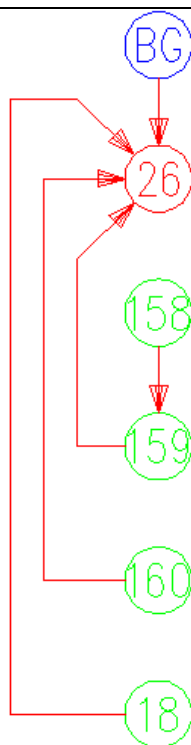
Obr. 4.3.0.15.3 Vyobrazení použitých dílů sestavy BG po kompletaci

4.3.16. Montáž sestavy krytu motoru s rámem

Tab. 4.3.16.1 Sestava krytu motoru s rámem

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	BH-Sestava krytu motoru s rámem	1		
BG	Sestava krytu motoru a spoileru	1	10	Maticový klíč očkoplochý 13, DIN 3113
26	Rám	1	15	Zástrčný klíč šestihranný 4 , DIN 911
160	Podložka 8,6 DIN 9021	2		
18	Matice M8 ČSN 021143.55	2		
158	Podložka 8,4 s úkosem	2		
159	Šroub M8x20 DIN 963	2		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.16.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BH



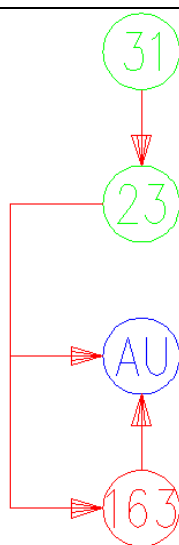
Obr. 4.3.16.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BH po kompletaci

4.3.17. Montáž sestavy předního nárazníku

Tab. 4.3.17.1 Sestava předního nárazníku

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	BK-Sestava předního nárazníku	1		
31	Podložka 8,4 ČSN 021702	4	3	Zástrčný klíč šestihranný 6 , DIN 911
23	Šroub M8x16 ČSN 021143.55	4		
AU	Sestava předního rámu	1		
163	Přední nárazník	1		

Technologické schéma montáže



Obr. 4.3.17.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BK



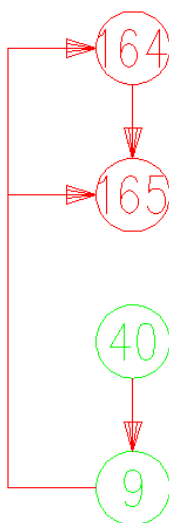
Obr. 4.3.17.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BK po kompletaci

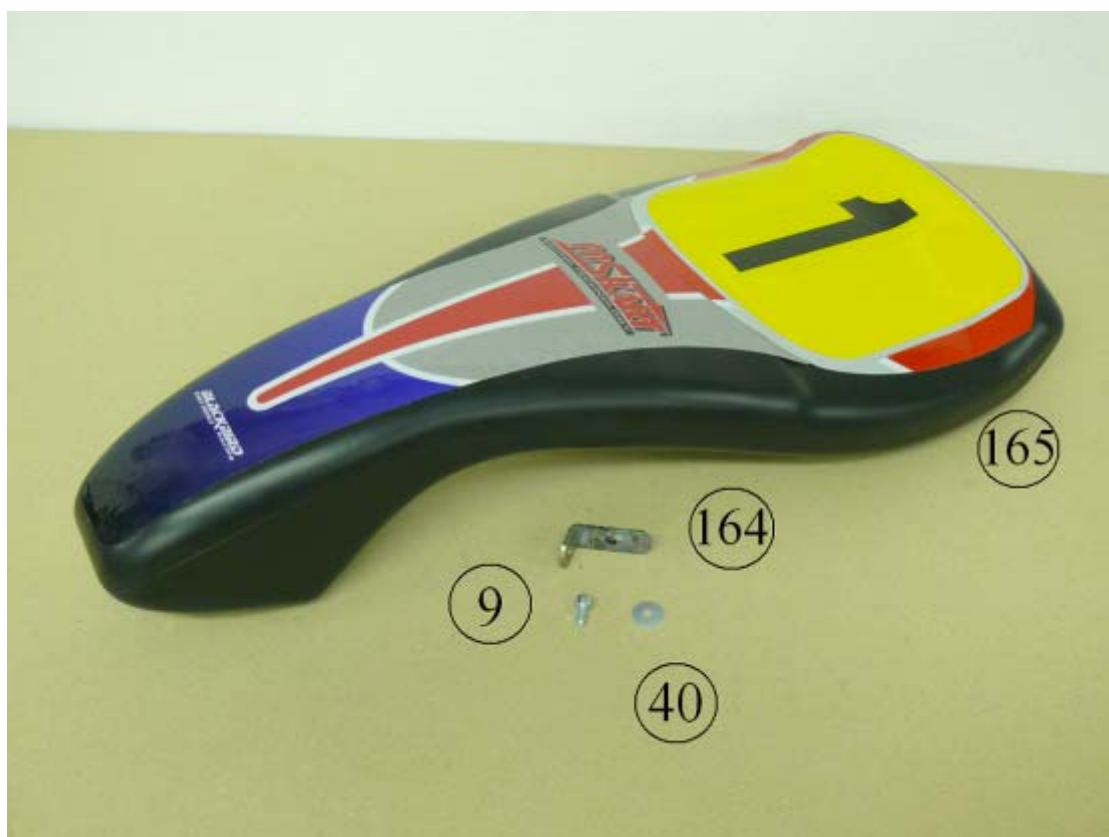
4.3.18. Montáž sestavy dolního úchytu štítu

Tab. 4.3.18.1 Sestava dolního úchytu štítu

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	BL-Sestava dolního úchytu štítu	1		
164	Upínací T-kus	1	1	Zástrčný klíč šestihranný 5 , DIN 911
165	Přední štít	1		
40	Podložka 6,4 DIN 125-1A	1		
9	Šroub M6x12 ČSN 021143.55	1		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.18.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BL



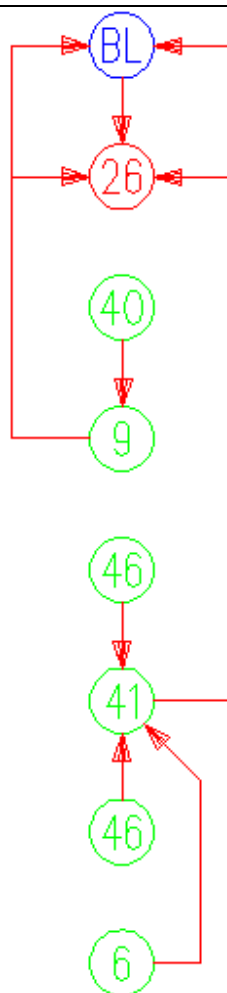
Obr. 4.3.18.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BL po kompletaci

4.3.19. Montáž sestavy předního štítu

Tab. 4.3.19.1 Sestava předního štítu

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	BM-Sestava předního štítu	1		
BL	Sestava dolního úchytu štítu	1	1	Zástrčný klíč šestihranný 5 , DIN 911
26	Rám	1	2	Maticový klíč očkoplochy 10, DIN 3113
40	Podložka 6,4 DIN 125-1A	2		
9	Šroub M6x12 ČSN 021143.55	2		
46	Podložka 6,4 ČSN 021702.15	2		
41	Šroub M6x16 ČSN 021143.55	1		
6	Matice M6 ČSN 021492.55	1		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.19.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BM



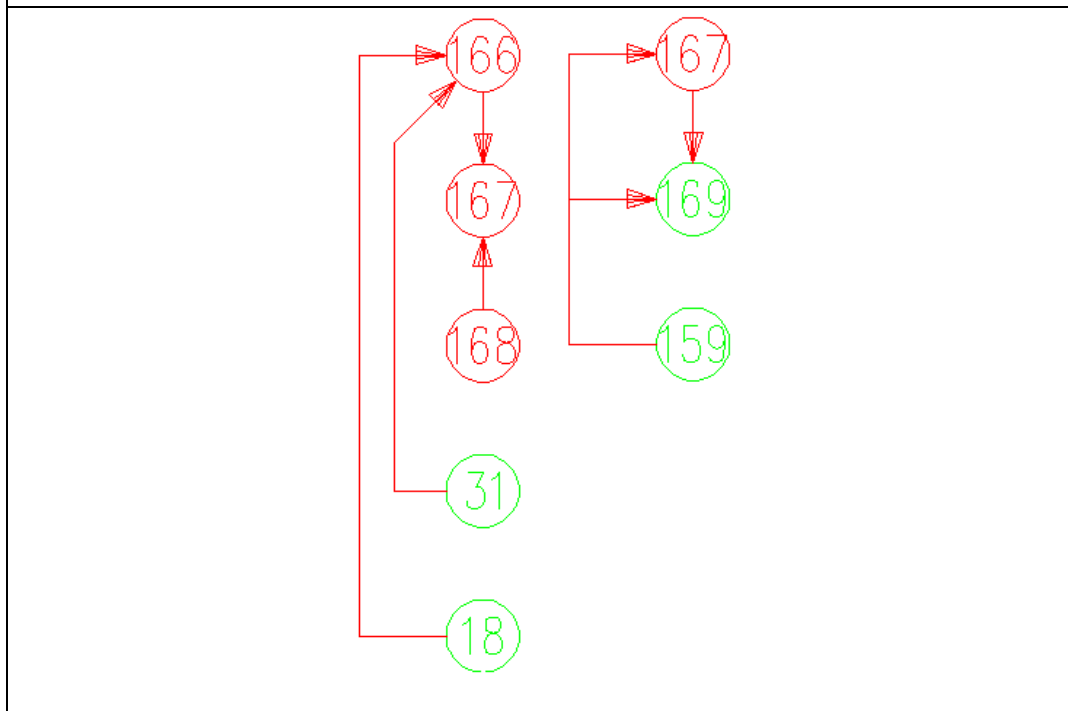
Obr. 4.3.19.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BM po kompletaci

4.3.20. Montáž sestavy levé spojovací destičky ochranného rámu

Tab. 4.3.20.1 Sestava levé spojovací destičky ochranného rámu

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	BN-Sestava levé spojovací destičky ochranného rámu	1		
166	Šroub M8x25 DIN 963	2	1	Zástrčný klíč šestihranný 5 , DIN 911
167	Spojovací destička levá	1	10	Maticový klíč očkoplochý 13, DIN 3113
168	Spojovací plát 5,5x80x115	1		
31	Podložka 8,4 ČSN 021702	2		
18	Matice M8 ČSN 021143.55	2		
159	Šroub M8x20 DIN 963	2		
169	Spojovací V plát 5,5x79x115	1		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.20.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BN



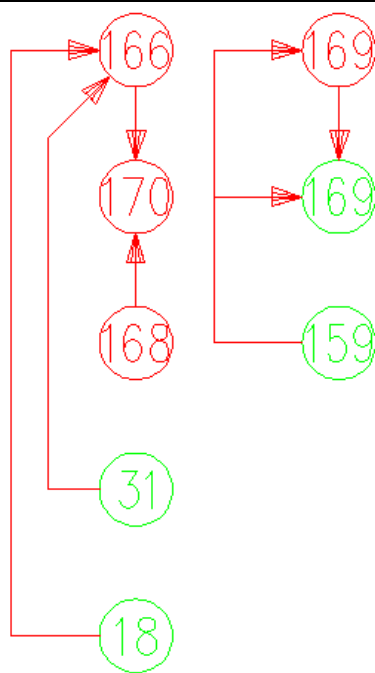
Obr. 4.3.20.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BN po kompletaci

4.3.21. Montáž sestavy pravé spojovací destičky ochranného rámu

Tab. 4.3.21.1 Sestava pravé spojovací destičky ochranného rámu

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	BO-Sestava pravé spojovací destičky ochranného rámu	1		
166	Šroub M8x25 DIN 963	2	1	Zástrčný klíč šestihranný 5 , DIN 911
170	Spojovací destička pravá	1	10	Maticový klíč očkoplochý 13, DIN 3113
168	Spojovací plát 5,5x80x115	1		
31	Podložka 8,4 ČSN 021702	2		
18	Matice M8 ČSN 021143.55	2		
159	Šroub M8x20 DIN 963	2		
169	Spojovací V plát 5,5x79x115	1		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.21.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BO



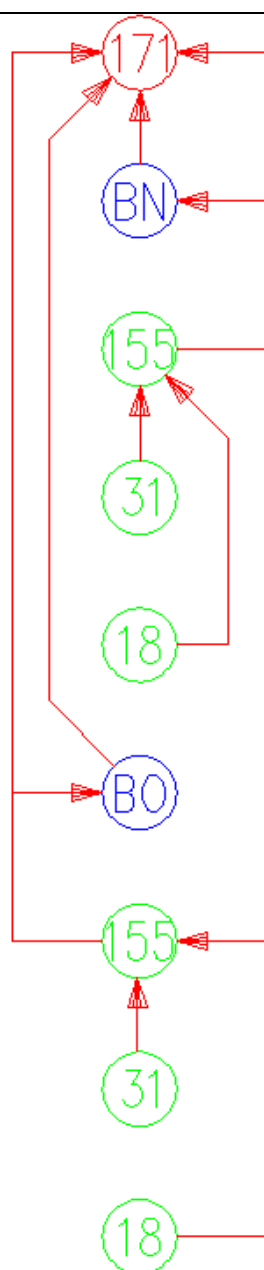
Obr. 4.3.21.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BO po kompletaci

4.3.22. Montáž sestavy přední části ochranného rámu

Tab. 4.3.22.1 Sestava přední části ochranného rámu

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	BP-Sestava přední části ochranného rámu	1		
171	Přední ochranný rám	1	1	Zástrčný klíč šestihranný 5 , DIN 911
BN	Sestava levé spojovací destičky ochranného rámu	1	10	Maticový klíč očkoplochy 13, DIN 3113
155	Šroub M8 DIN 933	4		
31	Podložka 8,4 ČSN 021702	4		
18	Matice M8 ČSN 021143.55	4		
BO	Sestava pravé spojovací destičky ochranného rámu	1		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.22.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BP



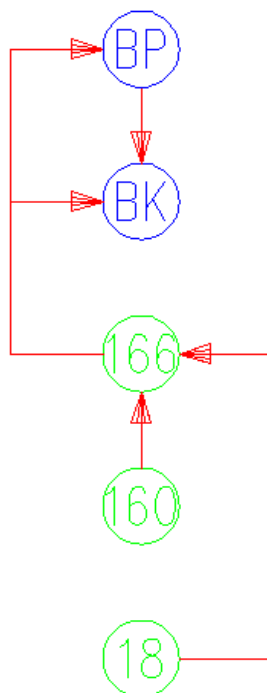
Obr. 4.3.22.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BP po kompletaci

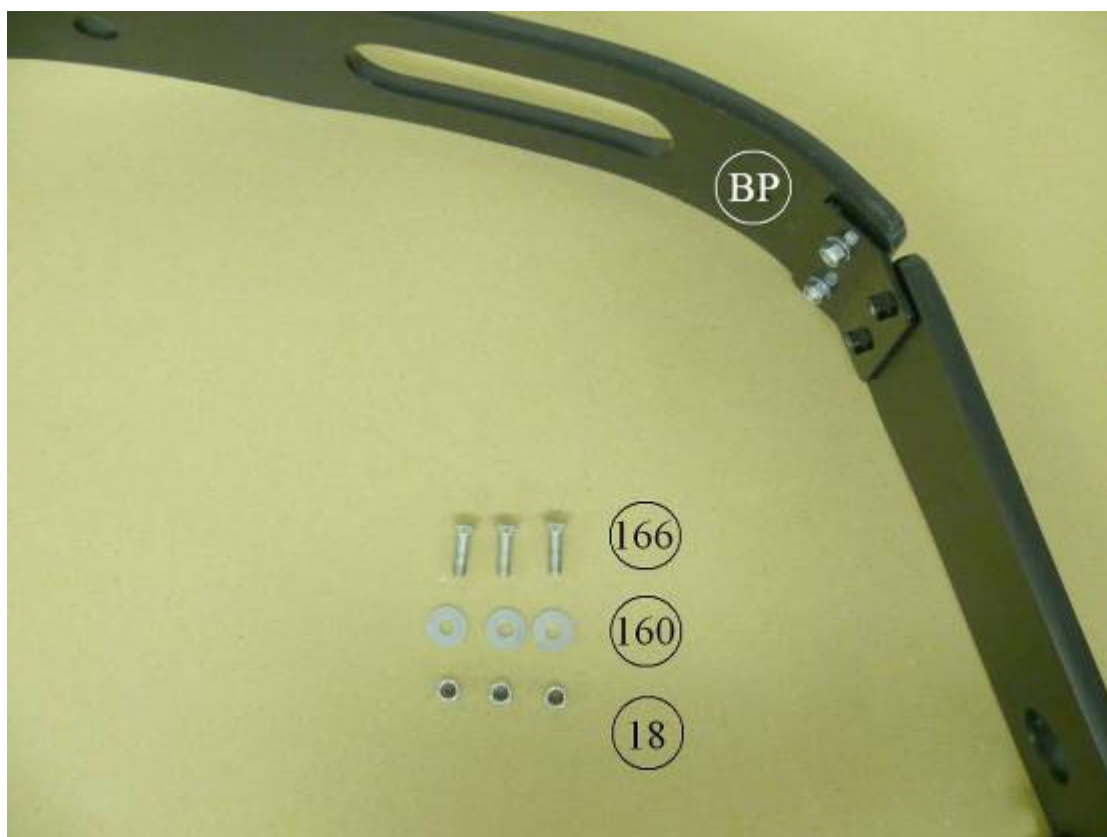
4.3.23. Montáž sestavy připevnění přední části ochranného rámu

Tab. 4.3.23.1 Sestava připevnění přední části ochranného rámu

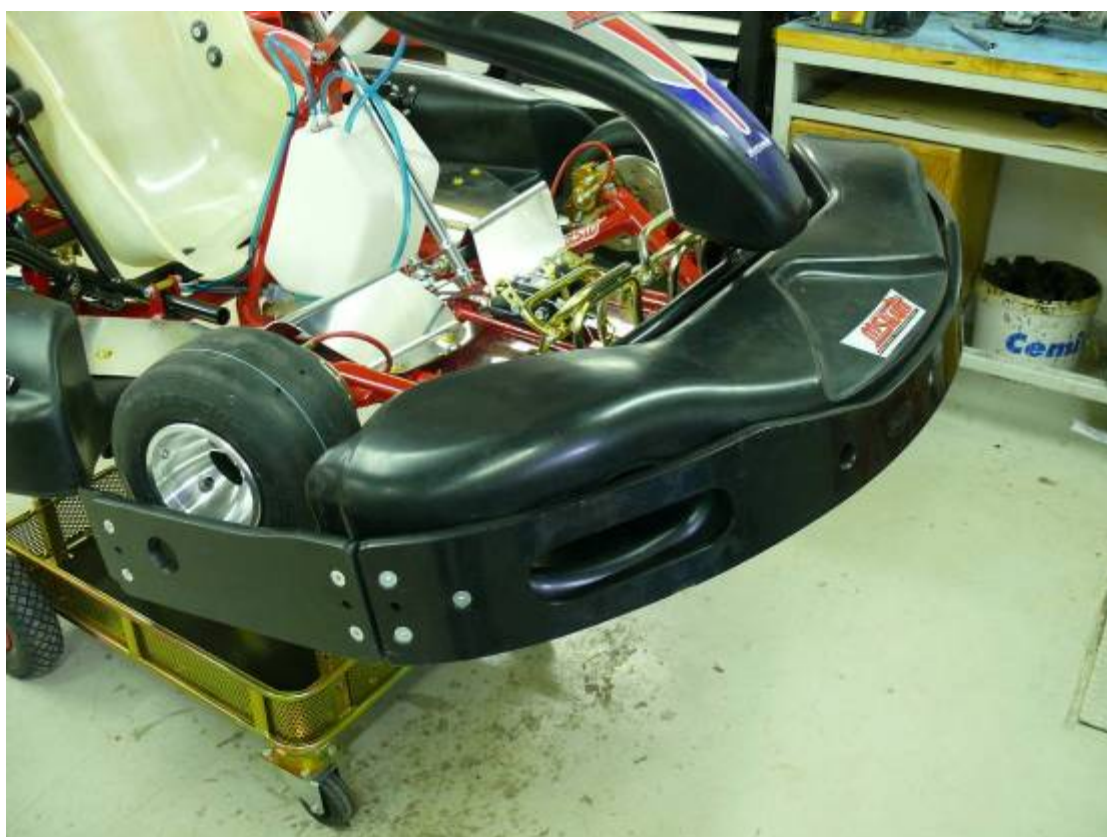
Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	BQ-Sestava připevnění přední části ochranného rámu	1		
BP	Sestava přední části ochranného rámu	1	1	Zástrčný klíč šestihranný 5 , DIN 911
BK	Sestava předního nárazníku	1	6	Ráčna 1/2", 260mm
166	Šroub M8x25 DIN 963	3	18	Nástavec prodlužovací 1/2", 250mm, DIN 3123
160	Podložka 8,6 DIN 9021	3	19	Nástrčná hlavice 1/2", 13mm, DIN 3124
18	Matice M8 ČSN 021143.55	3		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.23.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BQ



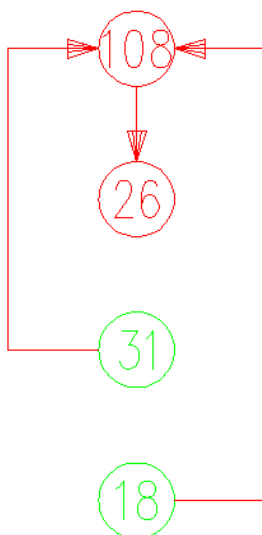
Obr. 4.3.23.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BQ po kompletaci

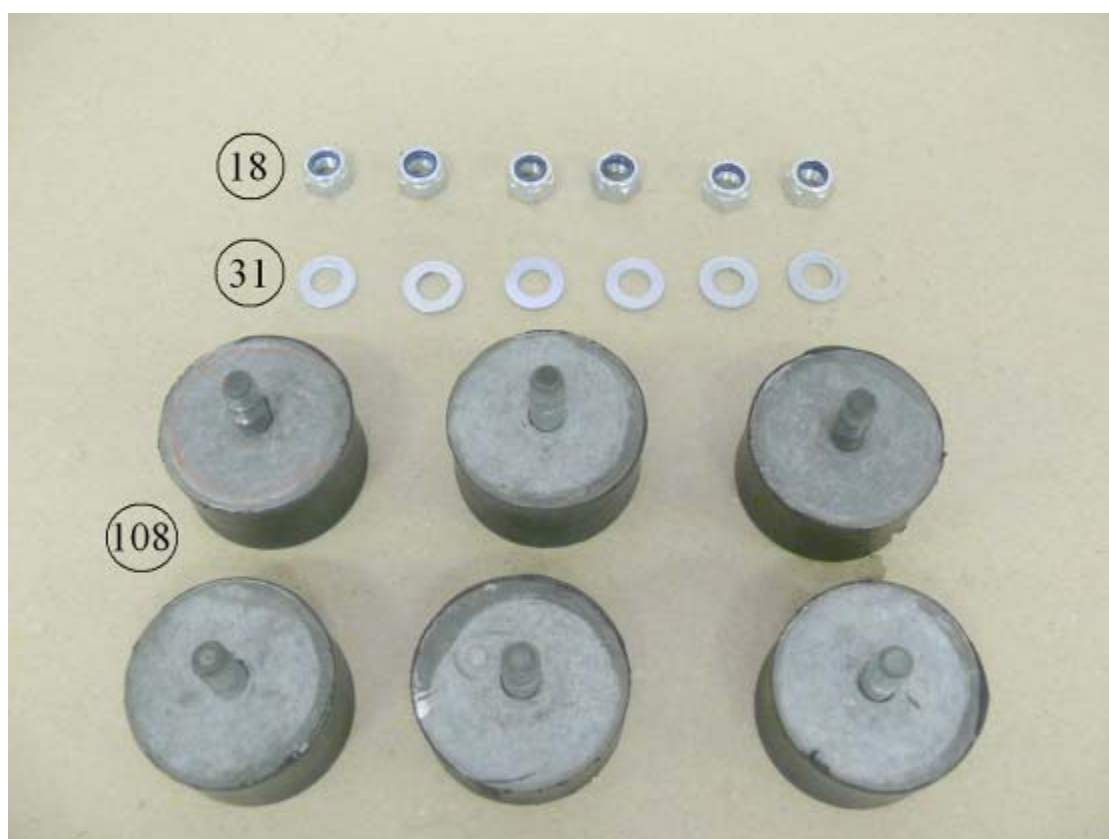
4.3.24. Montáž sestavy silentbloku zadního ochranného rámu

Tab. 4.3.24.1 Sestava silentbloku zadního ochranného rámu

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	BR-Sestava silentbloku zadního ochranného rámu	1		
108	Silentblok 45x24 M8	6	10	Maticový klíč očkoplochy 13, DIN 3113
26	Rám	1		
31	Podložka 8,4 ČSN 021702	6		
18	Matice M8 ČSN 021143.55	6		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.24.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BR



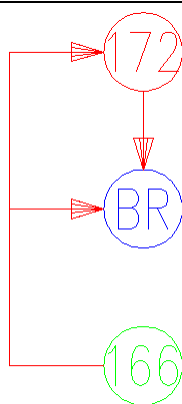
Obr. 4.3.24.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BR po kompletaci

4.3.25. Montáž sestavy upevnění zadního rámu

Tab. 4.3.25.1 Sestava upevnění zadního rámu

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	BS-Sestava upevnění zadního rámu	1		
172	Zadní ochranný rám	1	1	Zástrčný klíč šestihranný 5 , DIN 911
BR	Sestava silentbloku zadního ochranného rámu	1		
166	Šroub M8x25 DIN 963	6		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.25.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BS



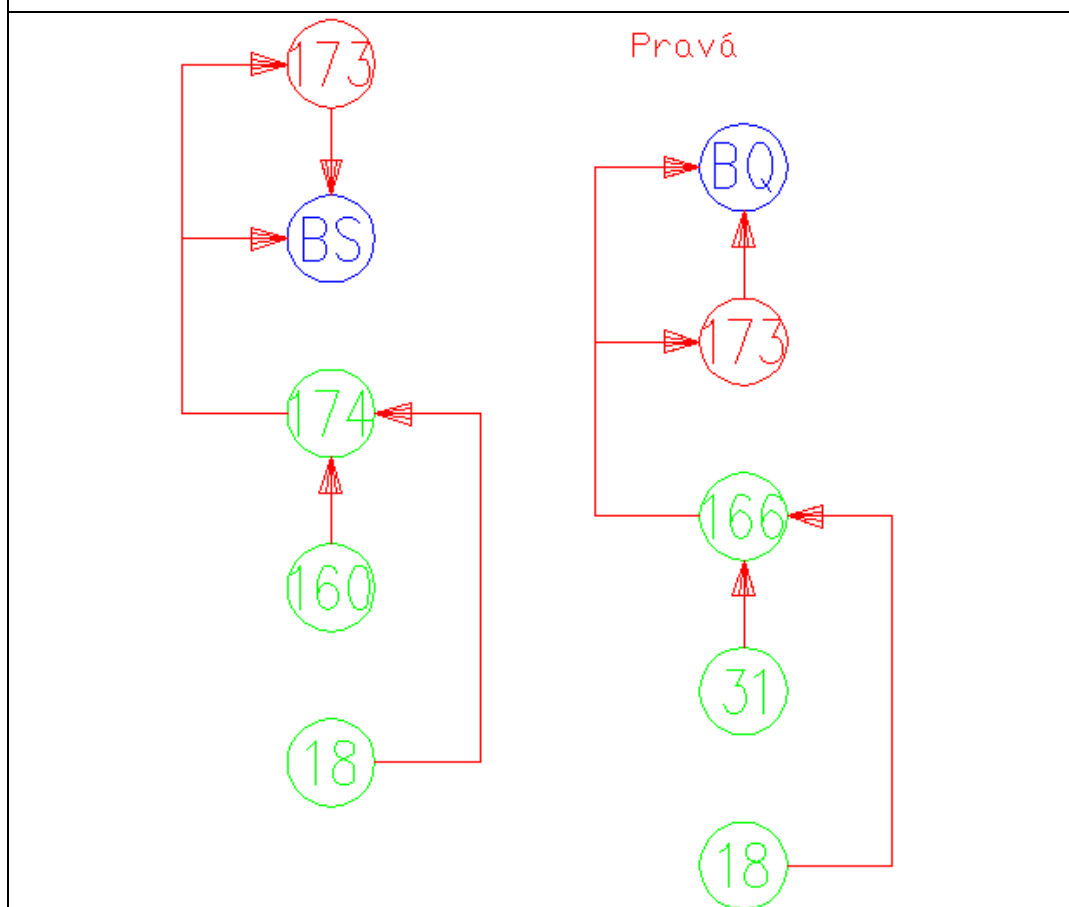
Obr. 4.3.25.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BS po kompletaci

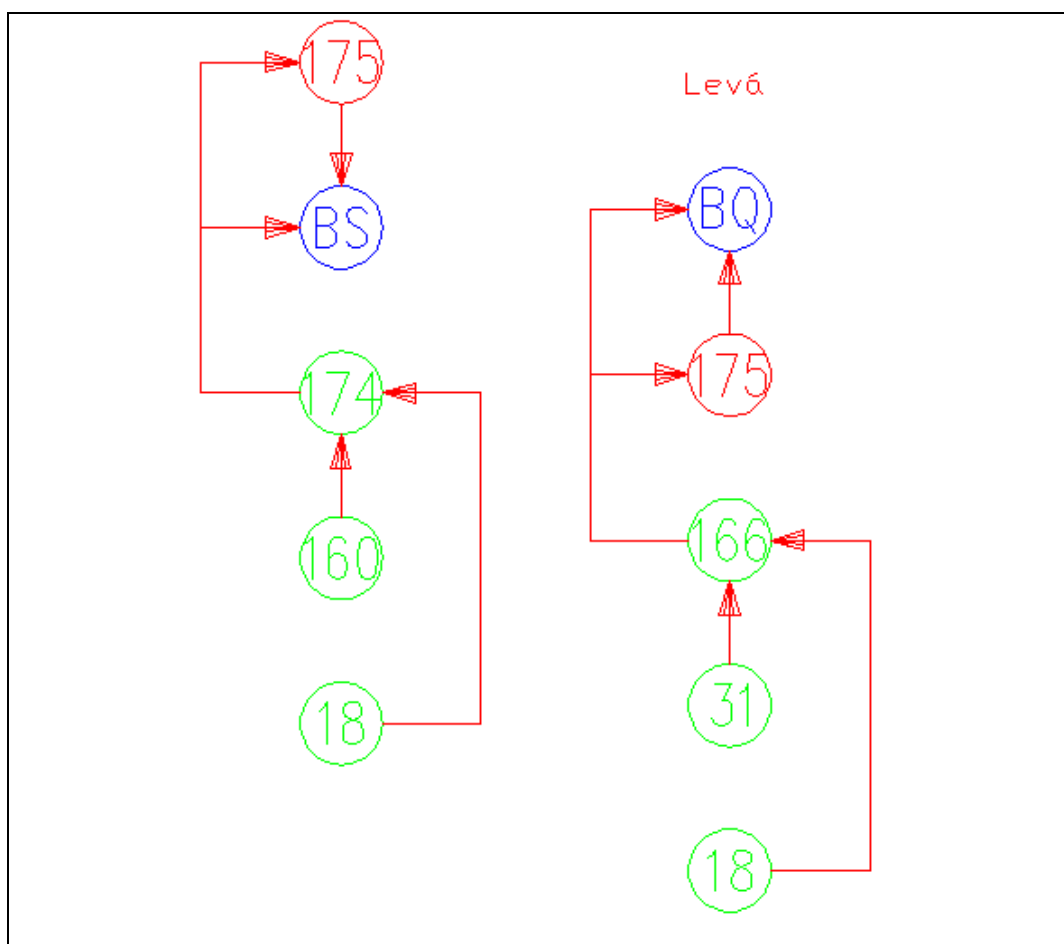
4.3.26. Montáž sestavy bočních ochranných rámů

Tab. 4.3.26.1 Sestava bočních ochranných rámů

Použité díly			Použité nářadí	
Číslo	Název dílu	Počet kusů	Číslo	Název
	BT-Sestava bočnicku ochranných rámů	1		
173	Boční ochranný rám - pravý	1	1	Zástrčný klíč šestihranný 5 , DIN 911
BS	Sestava upevnění zadního rámu	1	10	Maticový klíč očkoplochý 13, DIN 3113
174	Šroub M8x45 DIN 963	4		
160	Podložka 8,6 DIN 9021	6		
18	Matice M8 ČSN 021143.55	10		
BQ	Sestava připevnění přední části ochranného rámu	1		
166	Šroub M8x25 DIN 963	4		
31	Podložka 8,4 ČSN 021702	4		
BC	BC-Sestava pravého nárazníku s rámem	1		
145	Šroub M8x35 DIN 963	2		
175	Boční ochranný rám - levý	1		
BD	BC-Sestava levého nárazníku s rámem	1		

Technologické schéma montáže





Obr. 4.3.26.1 Vyobrazení použitých dílů sestavy BT

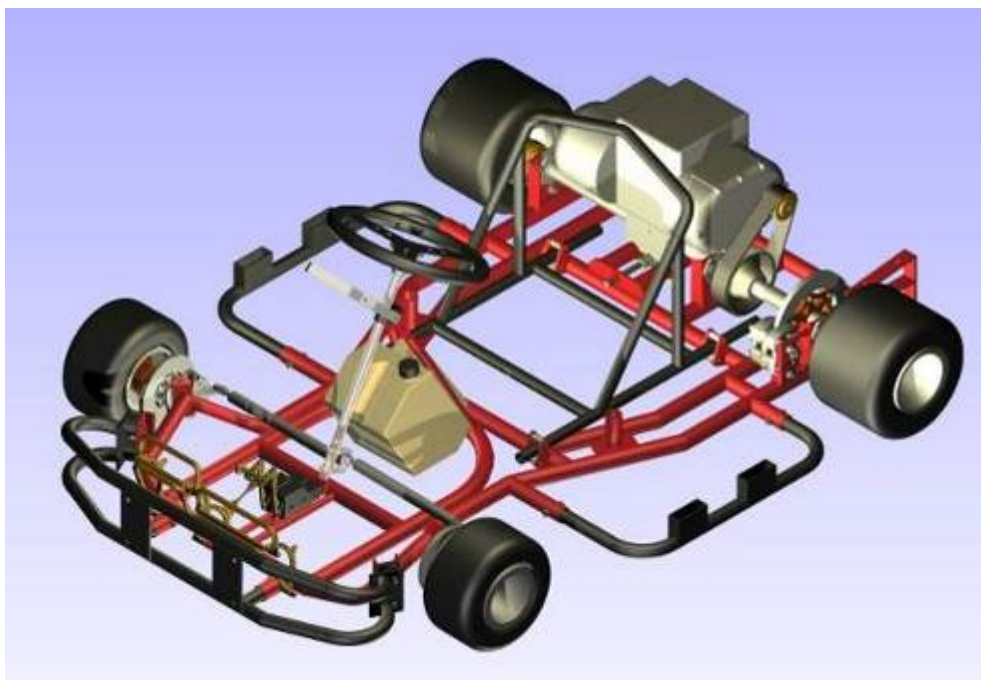


Obr. 4.3.26.2 Vyobrazení použitých dílů sestavy BT po kompletaci

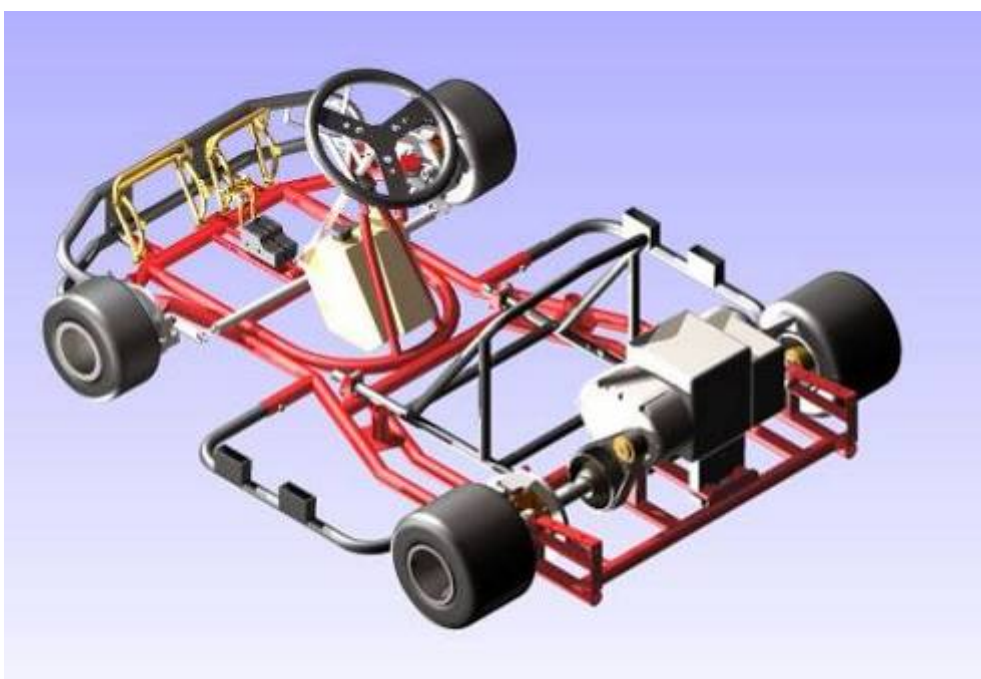
5. 3D dokumentace modelu motokáry

5.1. Model vytvořený v Autodesk Inventor

Pro potřeby vytvoření montážního výkresu viz. *příloha 1* byl vytvořen model motokáry v Autodesk Inventor 2008.



Obr. 5.1.1 3D model v Autodesk inventor



Obr. 5.1.2 3D model v Autodesk inventor

5.2. Designová studie kapotáže

V rámci tvorby 3D modelu rámu byla v magisterské práci Bc. Lukáše Čapky, realizované na Ústavu průmyslového designu UTB, vytvořena následující designová studie[7].



Obr. 5.2.1 Designová studie (převzato z [7])



Obr. 5.2.2 Designová studie (převzato z [7])

6. Závěr

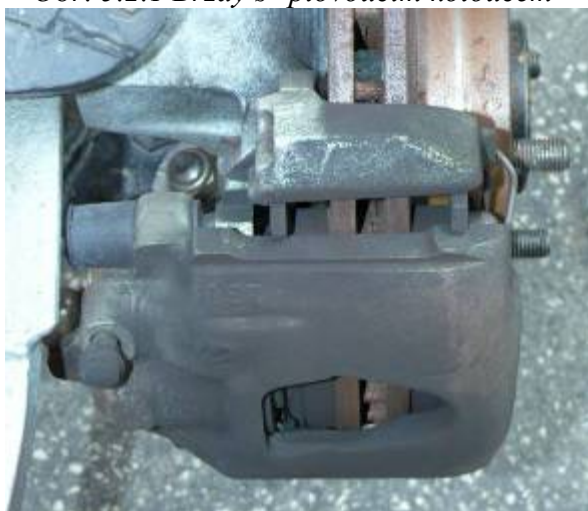
Postupy montáže byly ověřeny v podmínkách Vysoké školy Báňské, tak aby byla ověřena jejich správnost a souslednost vedoucí k sestavení plně funkční motokáry a je připravena jejich ověření v podmínkách výroby firmy MS KART s.r.o.

Z realizované pilotní montáže vyplynuly následné návrhy a připomínky změn montáže a drobných konstrukčních úprav:

Sestava D: Úprava brzd „s plovoucím kotoučem“ na brzdy s plovoucími třmeny – v případě tohoto řešení by nebylo potřeba při opotřebení destiček ubírat distanční podložky brzdového třmene.



Obr. 5.2.1 Brzdy s "plovoucím kotoučem"



Obr. 5.2.2 Brzdy s plovoucím třmenem

Sestava H: Přesnější výroba rámu v oblasti uchycení těhlic, s úpravou tvaru nalisovaného pouzdra, bez nutnosti složitějšího vkládání těhlic.



Obr. 5.2.3 Sestava H

Sestava I: Úprava těhlice a volantové tyče s přivařenými, nebo nalisovanými pouzdry bez nutnosti vkládání distančních podložek 10x5.



Obr. 5.2.4 Sestava I

Sestava AA: Nahrazení čepů se dvěma kroužky čepem s hlavou a jedním kroužkem.



Obr. 5.2.5 Sestava AA

Sestava AG: Úprava rámu, aby nebylo nutno použít distančních hranolů pro uchycení motoru.



Obr. 5.2.6 Sestava AG

Sestava AM: Větší přesah distančních pouzder 10x1x28 oproti spodnímu pojezdu sedačky, aby je nebylo potřeba brousit.



Obr. 5.2.7 Sestava AM

Sestava AQ, AR, AS: Nahrazení stahovacích pásek stahovacími objímkami na daný průměr.



Obr. 5.2.8 Sestava AQ, AR, AS

Sestava AT: Kontrola slícování po povrchové úpravě – komaxit.



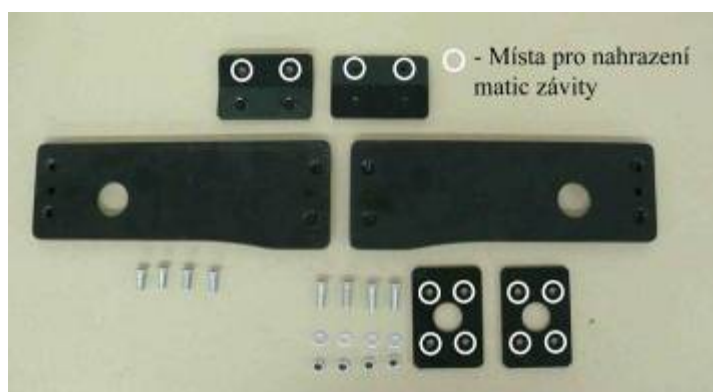
Obr. 5.2.9 Sestava AT

Sestava BB, BC, BD, BL: Nahrazení matic zalitými maticemi v náraznících



Obr. 5.2.10 Sestava BB, BC, BD, BL

Sestava BN, BO, BP: Nahrazení matic závity v dílech



Obr. 5.2.11 Sestava BN, BO, BP

Použitá literatura

- [1] *MS Kart* [online]. [2009] [cit. 2009-04-12]. Dostupný z WWW: <www.mskart.cz>.
- [2] *Honda* [online]. 2009 [cit. 2009-04-16]. Dostupný z WWW: <<http://www.honda-engines.com/engines/gx270.htm>>.
- [3] HOFMANN, P. *Technologie montáže*. Plzeň: ZČU Plzeň, 1997. 90s. ISBN 80-7082 – 382 – 8
- [4] HRUBÝ, J. *Technologie obrábění a montáže*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 1998. 289s. II-224987-3270/88
- [5] HUMÁR, Anton. *Sylaby předmětu Technologie Montáže*. Brno: VUT-Brno FSI, 2002. 82s.
- [6] TOMČÍK, Petr et al. *Ověřená technologie stavby automobilu Kaipan 57*. 1. vyd. Ostrava : VŠB-TU Ostrava, 2008. 146 s. ISBN 978-80-248-1745-3.
- [7] ČAPKA, Lukáš. *Design sportovního automobilu: diplomová práce*. Zlín: UTB Zlín, Fakulta multimediálních komunikací, 2009. 64s.